



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

FACULTAD DE MEDICINA

**TESIS DOCTORAL**

EVALUACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN DOCENTE EN LA  
FORMACIÓN DE RESIDENTES ROTANTES EN UN SERVICIO  
DE URGENCIAS DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE  
TERCER NIVEL

Rosario María Torres Santos-Olmo

Madrid, 2017

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA



**TESIS DOCTORAL**

**EVALUACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN DOCENTE EN LA  
FORMACIÓN DE RESIDENTES ROTANTES EN UN SERVICIO  
DE URGENCIAS DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE  
TERCER NIVEL**

Rosario María Torres Santos-Olmo

Director: Dr. Manuel Quintana Díaz

Co-directora: Dra. Consuelo Huerta Álvarez

Madrid, 2017

*"SI DIJES BASTA, ESTÁS PERDIDO.  
VE SIEMPRE A MÁS, CAMINA SIEMPRE, PROGRESA SIEMPRE.  
NO PERMANEZCAS EN EL MISMO SITIO, NO RETROCEDAS, NO TE DESVÍES"*

SAN AGUSTÍN

*A mis padres, a quienes les debo todo*

*A mis hijas, Julia y Mónica, mis amores*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que han hecho posible este proyecto de investigación.

En primer lugar, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis directores de tesis:

A Manuel Quintana Díaz, por creer en mí, por darme la oportunidad de trabajar en el maravilloso mundo de la docencia, por no abandonarme en el camino, lo que nos ha permitido crear una gran amistad profesional y personal.

A Consuelo Huerta Álvarez, por tu paciencia y disposición.

A mis padres, José y Mari Jose; a mis hermanos, Gema y Julián, los primeros amores de mi vida, que siempre me enseñan, con ternura y humildad, a ser mejor persona y crecer en sabiduría y valores. Sois el pilar de mi vida.

A Luis, por estar en todo, por la perfección en su ayuda, por ser incondicional en este viaje compartido.

A Ana y a Angélica por estar siempre y poder ir de vuestra mano en este camino de investigación.

A mis primeras compañeras de docencia, Raquel, Eva, por vuestra ilusión contagiosa en la enseñanza. Esta tesis es también vuestra.

A Charo Madero del departamento de investigación, por tu dedicación, tu docencia, tu paciencia, tu ánimo. Ha sido todo un placer.

A todas aquellas personas, amigas mías, que siempre han tenido palabras de ánimo y han sido mi apoyo en todo momento.

A mis seres amados que están siempre presentes en mi corazón. Son también motor de mi vida.

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
1.1. Competencias .....	10
1.1.1. Definición .....	10
1.1.2. Modelos de competencias .....	10
1.1.3. Competencias de la profesión sanitaria .....	12
1.2. Formación Basada en Competencias .....	14
1.2.1. Definición .....	14
1.2.2. Metodologías .....	15
1.3. Evaluación.....	16
1.3.1. Definición .....	16
1.3.2. Evaluación de competencias clínicas .....	17
1.3.3. Técnicas, protocolos e instrumentos en la evaluación por competencias clínicas.....	19
1.3.4. Dimensión ética y moral de la evaluación de las competencias.....	21
<b>2. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....</b>	<b>22</b>
2.1. Justificación .....	23
2.2. Hipótesis .....	24
2.3. Objetivos.....	24
2.3.1. Objetivo general.....	24
2.3.2. Objetivos específicos.....	24
<b>3. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>25</b>
3.1. Tipo de estudio .....	26
3.1.1. Ámbito del estudio .....	26
3.1.2. Equipo de Docencia del Servicio de Urgencias: tutores .....	26
3.2. Población del estudio .....	28
3.3. Diseño del Estudio. Descripción del proceso .....	28
3.4. Instrumentos aplicados en la evaluación de las competencias clínicas.....	30
3.4.1. Mini-Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX) u OEPC (Observación Estructurada de la Práctica Clínica) .....	31
3.4.1.1. Elementos competenciales/competencias.....	32
3.4.1.2. Descriptores de los elementos competenciales.....	32

3.4.1.3.	Escala de valoración.....	33
3.4.1.4.	Aspectos sobre las características específicas y requisitos .....	34
3.4.1.5.	Desarrollo del proceso de la evaluación.....	34
3.4.1.6.	Feedback.....	34
3.4.1.6.1.	Áreas de mejora.....	35
3.4.1.6.2.	Acciones acordadas. Recomendaciones.....	36
3.4.2.	Tarjeta de Evaluación Diaria.....	36
3.4.2.1.	Elementos competenciales/competencias.....	37
3.4.2.2.	Descriptores de los elementos competenciales.....	37
3.4.2.3.	Escala de valoración.....	39
3.4.2.4.	Desarrollo del proceso de la evaluación formativa diaria .....	40
3.4.2.5.	Feedback.....	40
3.5.	Análisis estadístico.....	41
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>
4.1.	Descripción de los sujetos (residentes) en estudio.....	43
4.2.	Descripción de las variables evaluadas en ambos grupos con relación al instrumento mini-CEX .....	46
4.2.1.	Características de los encuentros clínicos con pacientes reales .....	46
4.2.1.1.	Complejidad del caso clínico observado .....	46
4.2.1.2.	Sexo del paciente de los casos clínicos observados .....	46
4.2.1.3.	Edad del paciente de los casos clínicos observados.....	47
4.2.2.	Categoría del observador/evaluador .....	47
4.2.3.	Descripción estadística de los elementos competenciales evaluados .....	47
4.2.3.1.	Anamnesis.....	48
4.2.3.2.	Exploración Física.....	49
4.2.3.3.	Juicio Clínico.....	50
4.2.3.4.	Profesionalismo .....	51
4.2.3.5.	Habilidades Comunicativas.....	52
4.2.3.6.	Organización Eficiencia .....	53
4.2.3.7.	Valoración Global.....	54
4.2.4.	Representación Conjunta.....	55
4.2.5.	Comportamiento de los elementos competenciales evaluados con respecto al intervalo del periodo de rotación.....	57

4.3. Descripción del comportamiento evolutivo de la evaluación formativa diaria en el grupo de estudio (Tarjeta de Evaluación Diaria) .....	59
4.3.1. Representación gráfica de las distribuciones de la evaluación .....	59
4.3.2. Descripción estadística de los elementos competenciales evaluados .....	60
4.3.2.1. Historia: estructura/contenido.....	60
4.3.2.2. Entrevista .....	63
4.3.2.3. Exploración física .....	65
4.3.2.4. Juicio clínico .....	67
4.3.2.5. Manejo terapéutico .....	69
4.3.2.6. Relación paciente-familia .....	71
4.3.2.7. Relación con el equipo.....	73
4.3.2.8. Sentido de la responsabilidad.....	75
4.3.2.9. Curiosidad, iniciativa, autoaprendizaje .....	77
4.3.2.10. Conocimientos clínicos .....	79
4.3.2.11. Conocimientos básicos .....	81
4.3.3. Representación conjunta .....	83
4.4. Características del feedback.....	83
4.4.1. Variables cuantitativas .....	83
4.4.2. Áreas de mejora .....	84
4.4.2.1. Comparativa entre el grupo de estudio y el grupo control.....	85
4.4.2.2. Comportamiento de las áreas de mejora con respecto al intervalo del periodo de rotación .....	86
4.4.3. Acciones acordadas. Recomendaciones .....	86
<b>5. DISCUSIÓN .....</b>	<b>88</b>
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>97</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO I: MINI-CEX .....</b>	<b>106</b>
<b>ANEXO II: TARJETA DE EVALUACIÓN DIARIA.....</b>	<b>112</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Modelos de competencias .....	11
Tabla 2.	Dimensiones de la competencia profesional médica .....	14
Tabla 3.	Síntesis de las TOD en contextos clínicos reales .....	19
Tabla 4.	Síntesis de las TEI en situaciones clínicas simuladas.....	20
Tabla 5.	Síntesis de las TCR para profesionales de la salud en formación.....	20
Tabla 6.	Distribución por meses de inicio de la rotación de los residentes del grupo de estudio (N=68).....	43
Tabla 7.	Distribución por meses de inicio de la rotación de los residentes del grupo de control (N=70) .....	43
Tabla 8.	Distribución del sexo en los sujetos de estudio (N=138) .....	44
Tabla 9.	Distribución de la nacionalidad de los sujetos de estudio .....	45
Tabla 10.	Distribución de las especialidades médicas en los sujetos de estudio y según el grupo .....	45
Tabla 11.	Valores y porcentajes de las categorías de la complejidad del caso según el grupo .....	46
Tabla 12.	Distribución del sexo del paciente del caso clínico observado en los grupos.....	46
Tabla 13.	Distribución de la edad del paciente del caso clínico observado en los grupos.....	47
Tabla 14.	Número de observaciones según la categoría del evaluador .....	47
Tabla 15.	Variables estadísticas del elemento competencial anamnesis del mini-CEX en los grupos .....	48
Tabla 16.	Percentiles del elemento competencial anamnesis del mini-CEX en los grupos.....	48
Tabla 17.	Variables estadísticas del elemento competencial exploración física del mini-CEX en los grupos.....	49
Tabla 18.	Percentiles del elemento competencial exploración física del mini-CEX en los grupos .....	49
Tabla 19.	Variables estadísticas del elemento competencial juicio clínico del mini-CEX en los grupos .....	50
Tabla 20.	Percentiles del juicio clínico del mini-CEX en los grupos .....	50
Tabla 21.	Variables estadísticas del elemento competencial profesionalismo del mini-CEX en los grupos .....	51
Tabla 22.	Percentiles del profesionalismo del mini-CEX en los grupos .....	51
Tabla 23.	Variables estadísticas del elemento competencial habilidades comunicativas del mini-CEX en los grupos.....	52
Tabla 24.	Percentiles de las habilidades comunicativas del mini-CEX en los grupos .....	52

Tabla 25.	Variables estadísticas del elemento competencial organización y eficiencia del mini-CEX en los grupos.....	53
Tabla 26.	Percentiles de la organización y eficiencia del mini-CEX en los grupos .....	53
Tabla 27.	Variables estadísticas de la valoración global del mini-CEX en los grupos .....	54
Tabla 28.	Percentiles de la valoración global del mini-CEX en los grupos.....	54
Tabla 29.	Variables estadísticas de los elementos competenciales del mini-CEX en los grupos.....	55
Tabla 30.	Percentiles de los elementos competenciales del mini-CEX en los grupos .....	56
Tabla 31.	Puntuaciones medias de cada elemento evaluado para el grupo de control en cada uno de los intervalos de rotación .....	58
Tabla 32.	Puntuaciones medias de cada elemento evaluado para el grupo de estudio en cada uno de los intervalos de rotación .....	58
Tabla 33.	Estadísticos del número de evaluaciones .....	59
Tabla 34.	Detalle del número de evaluaciones diarias realizadas por residente .....	59
Tabla 35.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial historia.....	61
Tabla 36.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial historia según el intervalo de rotación.....	61
Tabla 37.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial historia según el intervalo de inicio de rotación .....	61
Tabla 38.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial entrevista.....	63
Tabla 39.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial entrevista según el intervalo de rotación.....	63
Tabla 40.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial entrevista según el intervalo de inicio de rotación .....	63
Tabla 41.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial exploración física .....	65
Tabla 42.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial exploración física según el intervalo de rotación .....	65
Tabla 43.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial exploración física según el intervalo de inicio de rotación .....	65
Tabla 44.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial juicio clínico .....	67
Tabla 45.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial juicio clínico según el intervalo de rotación.....	67
Tabla 46.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial juicio clínico según el intervalo de inicio de rotación .....	67
Tabla 47.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial manejo terapéutico .....	69

Tabla 48.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial manejo terapéutico según el intervalo de rotación.....	69
Tabla 49.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial manejo terapéutico según el intervalo de inicio de rotación .....	69
Tabla 50.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial relación paciente-familia.....	71
Tabla 51.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial relación paciente-familia según el intervalo de rotación .....	71
Tabla 52.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial relación paciente-familia según el intervalo de inicio de rotación .....	71
Tabla 53.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial relación con el equipo .....	73
Tabla 54.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial relación con el equipo según el intervalo de rotación.....	73
Tabla 55.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial relación con el equipo según el intervalo de inicio de rotación.....	73
Tabla 56.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial sentido de la responsabilidad.....	75
Tabla 57.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial sentido de la responsabilidad según el intervalo de rotación .....	75
Tabla 58.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial sentido de la responsabilidad según el intervalo de inicio de rotación .....	75
Tabla 59.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial curiosidad, iniciativa y autoaprendizaje .....	77
Tabla 60.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial curiosidad, iniciativa y autoaprendizaje según el intervalo de rotación .....	77
Tabla 61.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial curiosidad, iniciativa y autoaprendizaje según el intervalo de inicio de rotación.....	77
Tabla 62.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial conocimientos clínicos .....	79
Tabla 63.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial conocimientos clínicos según el intervalo de rotación .....	79
Tabla 64.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial conocimientos clínicos según el intervalo de inicio de rotación.....	79
Tabla 65.	Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial conocimientos básicos .....	81
Tabla 66.	Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial conocimientos básicos según el intervalo de rotación .....	81

Tabla 67.	Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial conocimientos básicos según el intervalo de inicio de rotación .....	81
Tabla 68.	Media de las puntuaciones de los elementos competenciales de la Tarjeta de Evaluación Diaria en los intervalos.....	83
Tabla 68.	Variables medidas en el <i>feedback</i> .....	84
Tabla 69.	Distribución de áreas de mejora por grupos (N=138).....	84
Tabla 70.	Reparto de cada una de las áreas de mejora respecto a los grupos.....	85
Tabla 71.	Distribución del número de áreas de mejora por grupos .....	86
Tabla 73.	Distribución de las áreas de mejora por intervalos de medida .....	86
Tabla 73.	Distribución del número de acciones acordadas por grupos.....	87

## ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ABMS	American Board of Medical Specialties
ABP	Aprendizaje Basado en Competencias
ACGME	Accreditation Council for Graduate Medical Education
ACMT	Advisory Committee on Medical Training
AMBI	American Board of Internal Medicine
AHPB	Aprendizaje de las Habilidades Clínicas Básicas
CGR	Calificación global de rendimiento
DECs	Daily Encounter Cards
E	Ensayos
ECOE	Examen clínico por objetivos estructurados
EE <sub>FE</sub>	Exámenes escritos en formato de estímulo
EE <sub>FR</sub>	Exámenes escritos en formato de respuesta
EEC	Ejercicio de evaluación clínico
EEP	Examinación estandarizada de un paciente
EO	Encuestas de opinión
E-portafolios	Portafolios electrónicos
FCB	Formación Basada en Competencias
HULP	Hospital Universitario La Paz
LV	Lista de verificación
Mini-CEX	mini Clinical Evaluation Exercise
MIR	Médico Interno Residente
ODLT	Observación directa en el lugar de trabajo
ODP	Observación directa de procedimientos
P	Portafolios
PCS	Preparatorio clínico sustentado
R	Rúbricas
r	Coeficiente de correlación
R-360º	Retroalimentación de 360º o retroalimentación multifuente
SC	Sustentación de caso
p	Diferencia estadística
SU	Servicio de Urgencias
TCS	Test de concordancia de scripts
TS	Exámenes de triple salto

## 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1. COMPETENCIAS

### 1.1.1. DEFINICIÓN

La competencia es un constructo complejo, multifacético, multivariado, multidimensional, a menudo en relación con una situación multidisciplinaria, en particular en el campo de la medicina.

La palabra competencia procede del latín *competentia*, que significa disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo, y se relaciona con los siguientes significados: capacidad, pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado <sup>33</sup>.

Una concepción, ya clásica, de competencia profesional es la capacidad de utilizar los conocimientos y aptitudes profesionales para resolver los problemas que se presentan en el ejercicio de la práctica de la asistencia cotidiana <sup>7</sup>. Actualmente, existe una tendencia a construir una definición de competencia profesional, basada en diferentes aportaciones relevantes <sup>8-9</sup>, conviniendo que se trata del uso habitual y juicioso de la comunicación, el conocimiento, las habilidades técnicas, la toma de decisiones basadas en la evidencia, las emociones, los valores y la reflexión en la práctica diaria para beneficio individual y de la sociedad.

La competencia en medicina es el uso habitual y juicioso de la comunicación, el conocimiento, las habilidades técnicas, el razonamiento clínico, la toma de decisiones de manera deliberada, las emociones y los valores, que se reflejan en la práctica diaria para el beneficio de los individuos (pacientes) y de la sociedad <sup>8</sup>.

### 1.1.2. MODELOS DE COMPETENCIAS

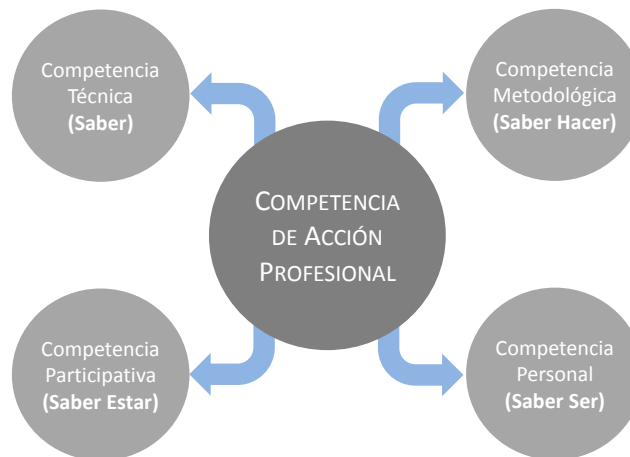
Las competencias profesionales se pueden definir atendiendo a distintas perspectivas, entre las que cabe destacar el modelo de Alex (1991)<sup>55</sup>, modelo de Le Boterf (1993)<sup>56</sup>, modelo de Bunk (1994)<sup>57</sup>. Ver Tabla 1.

**Tabla 1. Modelos de competencias**

Modelo de Alex	Modelo de Le Boterf	Modelo de Bunk
<p>Dos tipos de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia técnica (conocimientos y capacidades), medible y evaluable.</li> <li>• Competencia social (actitudes y comportamiento), estimable mediante indicadores.</li> </ul>	<p>Dos tipos de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia técnica (SABER: conocimientos generales o especializados. SABER HACER: dominio de métodos y técnicas).</li> <li>• Competencia social (SABER APRENDER: aptitudes de aprendizaje y formación). SABER ESTAR: aptitudes sociales. SABER HACER: aptitudes de comunicación).</li> </ul>	<p>Cuatro categorías de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia técnica (conocimientos).</li> <li>• Competencia metodológica (aplicar el procedimiento adecuado según la tarea)</li> <li>• Competencia social (comportamiento orientado al grupo y a la comunicación interpersonal)</li> <li>• Competencia participativa (participar en el entorno de trabajo)</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Competencia de acción</p>

Por otra parte, el modelo de Echeverría (2001, 2002)<sup>58,59</sup> (ver Figura 1) propone cuatro elementos o componentes dentro de la competencia de acción profesional: competencia técnica (saber), competencia metodológica (saber hacer), competencia participativa (saber estar) y competencia personal (saber ser).

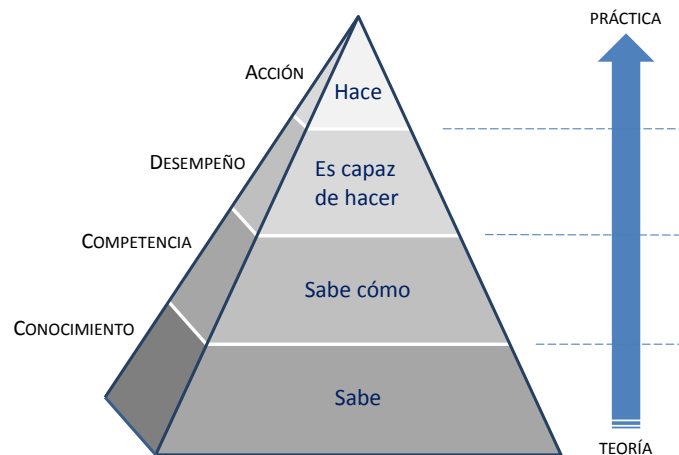
**Figura 1. Modelo de Echeverría de competencia de acción profesional**



En educación sanitaria, el modelo más utilizado<sup>37</sup> ha sido la Pirámide de Miller (Figura 2). Georges Miller desarrolló un modelo de competencia profesional representado por una pirámide compuesta de varios niveles. En la base se sitúan los conocimientos (el saber) sobre los que se apoya la competencia (el saber cómo). A un nivel superior se encuentra el desempeño (ser capaz de hacer) y finalmente la acción en la práctica real (el hacer). Este modelo resume bien el constructo de la competencia y permite manejar su posterior evaluación y, en particular, la elección de los instrumentos de medida.



Figura 2. Pirámide de Miller



Adaptada de García-García JA et al. Educación médica basada en competencias. Rev Med Hosp Gen Mex 2010; 73 (1): 57-69.

### 1.1.3. COMPETENCIAS DE LA PROFESIÓN SANITARIA

De forma particular, cabe establecer el conjunto de competencias que debe poseer el profesional sanitario para desarrollar su labor de forma integral, existiendo, igualmente, distintos enfoques.

De acuerdo a Martínez-Clares, P. et al <sup>40</sup>, el perfil profesional sanitario debe reunir dos tipos de competencias:

1. Competencias específicas (también denominadas competencias clínicas) propias del campo profesional, en las siguientes áreas o dominios:
  - a. Habilidades clínicas básicas
  - b. Manejo de pacientes
  - c. Salud pública y sistemas de salud
  - d. Fundamentos científicos de su especialidad
  - e. Investigación y aplicación del método científico
2. Competencias genéricas o transversales de formación personal, en las siguientes áreas o dominios:
  - a. Comunicación
  - b. Sentido ético
  - c. Gestión de la información
  - d. Aprendizaje autónomo y desarrollo personal
  - e. Profesionalismo.

Independientemente de su especialidad, el *Accreditation Council for Graduate Medical Education* (ACGME) identifica las competencias generales aplicables a todos los médicos y establece seis áreas de competencia clínica:

1. Cuidado del paciente
2. Conocimiento médico
3. Aprendizaje y mejora basada en la práctica
4. Habilidades interpersonales y de comunicación
5. Profesionalismo
6. Actividades prácticas basadas con enfoque de sistema de salud<sup>35,36</sup>.

Así mismo, la Universidad de Dundee considera 11 áreas de competencia clínica, algunas de las cuales coinciden con las identificadas por el ACGME:

1. Comunicación con la familia del paciente y otros miembros del equipo de salud.
2. Manejo e interpretación de información a través del uso de diversos medios.
3. Comprensión de ciencias básicas, clínicas y sociomédicas.
4. Actitudes éticas y de comprensión de responsabilidades legales.
5. Valoración del papel del médico en los servicios de salud.
6. Aptitud para el permanente desarrollo personal.
7. Aplicación de habilidades clínicas en la historia clínica y la exploración física.
8. Manejo de procedimientos prácticos para el diagnóstico y tratamiento.
9. Manejo de pacientes.
10. Manejo de la promoción de salud y prevención de enfermedad.
11. Utilización de pensamiento crítico, solución de problemas, toma de decisiones, razonamiento y juicio crítico.<sup>38</sup>

Finalmente, Epstein y Hundert exponen las siguientes dimensiones de la competencia profesional médica (ver Tabla 2)<sup>8-10</sup>.

**Tabla 2. Dimensiones de la competencia profesional médica**

<b>Cognitiva</b>
Conocimientos básicos
Habilidades comunicativas básicas
Gestión de la información
Aplicación de conocimientos a situaciones reales
Utilización del conocimiento tácito y la experiencia personal
Abstracción de resolución de problemas
Autodirección de adquisición de nuevos conocimientos
Percepción de lagunas en el conocimiento
Generar preguntas
Utilización de recursos (p. ej., evidencia publicada, colegas)
Aprender de la experiencia
<b>Técnica</b>
Habilidades de examen físico
Habilidades quirúrgicas
<b>Integrativa</b>
Incorporación de juicio científico, clínico y humanístico
Utilización apropiada de estrategias de razonamiento clínico (hipotético-deductivo, conocimiento elaborado)
Interrelación de conocimientos clínicos interdisciplinarios
Manejo de la incertidumbre
<b>Contextual</b>
Marco clínico
Utilización del tiempo
<b>Relacional</b>
Habilidades comunicativas
Manejo de conflictos
Trabajo en equipo
Enseñar a otros (p. ej., pacientes, estudiantes y colegas)
<b>Afectiva/moral</b>
Tolerancia a la ambigüedad y la ansiedad
Inteligencia emocional
Respeto a los pacientes
Responsabilidad ante los pacientes y la sociedad
Cuidados
<b>Hábitos mentales</b>
Observación de los propios pensamientos, emociones y habilidades
Capacidad de atención
Curiosidad crítica
Reconocimiento y respuesta a los sesgos cognitivos y emocionales
Voluntad de reconocer y corregir errores

## 1.2. FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

### 1.2.1. DEFINICIÓN

Uno de los cambios más importantes en la educación sanitaria para el siglo XXI es la aparición de la Formación Basada en Competencias (FBC), conocida en la literatura internacional como *OutCome Based Education* y caracterizada por una formación centrada en el aprendizaje <sup>54</sup>. En dicho paradigma, el residente o aprendiz es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje

llegando a lograr un aprendizaje completo donde integre el saber, el saber hacer, el saber estar y el saber ser. Se trata de proporcionar al residente aquellos elementos necesarios para que puedan autogestionar un proceso de aprendizaje permanente a lo largo de su vida profesional, cuestión crucial en un contexto de evolución constante de los conocimientos y otros elementos que configuran las competencias de los profesionales ante el reto de dar respuesta a las necesidades de salud de la población <sup>39</sup>.

### *1.2.2. METODOLOGÍAS*

Existen distintas metodologías de implementación del FBC <sup>54</sup>, entre las que cabe destacar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) mediante el cual, el residente, a través de una participación activa, adquiere el conjunto de conocimientos que le permitan ser competente en las diferentes áreas de su profesión. En ese sentido, el ABP desarrolla en el residente un aprendizaje dinámico, estimulado por un problema clínico, científico o comunitario, que se plantea y analiza en grupos pequeños (10 o menos residentes) y que es facilitado por un tutor.

Otra metodología de FBC en el contexto sanitario es el Aprendizaje de las Habilidades Clínicas Básicas (AHCB), basado en la adquisición, por parte del residente y a través de un escenario clínico real o simulado, de competencias (habilidades, actitudes y valores) clínicas. Se determinará que el residente es competente en Habilidades Clínicas Básicas si es capaz de:

- Obtener la historia clínica del paciente, de sus familiares o de otras personas empleando sus habilidades comunicativas.
- Realizar el examen clínico del paciente.
- Interpretar los resultados de la historia, los hallazgos del examen clínico y la investigación del paciente.
- Elaborar un diagnóstico.
- Formular un plan de manejo del paciente.
- Registrar los resultados, incluyendo los obtenidos de la comunicación con el paciente, familiares y colegas.

### 1.3. EVALUACIÓN

#### 1.3.1. DEFINICIÓN

La evaluación se define como el proceso de recolección, síntesis, análisis e interpretación de datos, para la toma de decisiones respecto a un objeto o sujeto estudiado; implica además la sistematización de la construcción del conocimiento a partir de la realidad, con la finalidad de provocar cambios positivos en ella<sup>11</sup>.

Es, además, una herramienta que no se limita a evidenciar conocimientos, sino que permite validar el desempeño en situaciones concretas dónde deban desarrollar sus capacidades<sup>3</sup>, en contextos reales –complejos y problemáticos–, así como promover en los propios aprendices y profesionales la autoevaluación y autorregulación de su propio aprendizaje<sup>12</sup>. Ejemplo de ello es el modelo de evaluación desarrollado por el ACGME como método de ayuda al médico a identificar y atender sus propias necesidades de aprendizaje<sup>34</sup> o la supervisión sobre el grado de dominio de competencias de los médicos residentes utilizado por el *American Board of Medical Specialties (ABMS)*<sup>37</sup>.

En definitiva, la evaluación es esencial en el proceso de aprendizaje. Es una necesidad tanto para el que aprende como para el que enseña<sup>6</sup>. Sirve para comprobar el grado de adquisición de los conocimientos y habilidades, la consolidación de las competencias, el cumplimiento de los objetivos del programa, así como para detectar áreas de mejora conscientes o inconscientes<sup>2</sup>, constituyendo un instrumento de mejora de la calidad de los programas de formación tanto en el proceso como en el resultado<sup>4</sup>.

Atendiendo a la finalidad que se persigue a través de la evaluación, podemos distinguir entre:

- Evaluación sumativa. Valora la suficiencia de lo aprendido en relación con un estándar mínimo previamente definido. Delimita elementos de mejora docente que deberían introducirse tanto en los aprendices como en la organización o el programa según los resultados obtenidos en la evaluación, y especialmente dirigido a asegurar la competencia. Se realiza al final de un aprendizaje para medir el nivel de formación alcanzado y acreditar la capacitación profesional.
- Evaluación formativa. Se centra en el juicio de la suficiencia de lo que se ha pretendido enseñar en relación con un estándar mínimo previamente definido. El objetivo principal es generar espacios de mejora en la detección y resolución de problemas de aprendizaje, en los que el docente y residente aportarán pruebas de la consecución y aplicación del

aprendizaje sobre la base de objetivos predefinidos y vinculados a competencias concretas <sup>2</sup>. La evaluación formativa tiene lugar durante todo el proceso de aprendizaje para mejorar el mismo. En definitiva, se caracteriza por un inicio temprano y durante el programa, identificar fortalezas y debilidades, objetivar progresos e introducir medidas correctoras, desarrollar competencias y guiar y dirigir el desarrollo profesional. Tiene menor rigor en términos psicométricos <sup>1,62</sup>.

En el entorno sanitario, prevalece la tendencia a la utilización de la evaluación sumativa basada en los conocimientos, que no mide la capacitación para la práctica, tiene un carácter punitivo, busca los datos excepcionales por encima de los básicos o prevalentes y no ofrece *feedback* (retorno de información) constructivo ni facilita la formación continuada <sup>5</sup> con respecto a la evaluación formativa, lo cual constituye un aspecto pendiente de desarrollar en el ámbito de la formación de residentes.

### 1.3.2. EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS CLÍNICAS

Uno de los aspectos más relevantes a considerar en el proceso de implementación de una Formación Basada en Competencias, es el relativo a la evaluación. La evaluación pone a prueba los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, el desempeño del aprendiz ante un problema planteado, en condiciones reales o simuladas. La finalidad es verificar el logro de las competencias del perfil profesional, ser competente en los aspectos conceptuales y técnicos de su profesión y poseer un conjunto de características personales (competencias participativas y personales) que son esenciales para alcanzar un desempeño superior ante los desafíos que plantea la realidad actual.

La evaluación tiene un impacto educativo muy importante, que orienta el aprendizaje y que debe utilizarse de manera estratégica para reforzar el mismo. El rol del docente es ser guía del aprendizaje. El del aprendiz es ser responsable de su aprendizaje y del alcance de los objetivos que se les han propuesto. La evaluación orienta el aprendizaje, y el currículum condiciona lo que se debe evaluar y cómo evaluar.

Georges Miller, considerado como el padre de la pedagogía médica y antiguo director del Departamento de Educación Médica de la Universidad de Chicago propuso que: “*evaluation drives curriculum*” (la evaluación orienta el currículo). En otras palabras, es a partir de lo que se desea alcanzar, los objetivos de enseñanza y de aprendizaje, que se prepara el currículo y las estrategias pedagógicas correspondientes necesarias para el alcance de los objetivos de

formación; y se deciden los métodos que permitirán medir el alcance de esos objetivos. Los contenidos de los programas, los objetivos de aprendizaje y de evaluación y los métodos que se utilizan para medir el alcance de los mismos están interconectados <sup>29</sup>.

En particular, y para el caso español, durante el proceso de formación especializada, las unidades y dispositivos docentes deben acreditar la adquisición de competencias y destrezas por parte de los Médicos Internos Residentes (MIR), para que sean capaces de perfeccionarse en la adquisición de responsabilidades cada vez mayores. En ese sentido, el Real Decreto 183/2008 estableció el marco legal en relación a la evaluación del residente. Facilita a los tutores la capacidad de adecuación de “instrumentos que permitan una valoración objetiva del progreso competencial del residente según los objetivos del programa formativo” (art. 17.2 b), de modo que adecuamos los instrumentos de evaluación en nuestro entorno docente <sup>42</sup>.

De acuerdo a Brailovsky <sup>61</sup>, las preguntas que debemos responder antes de iniciar el proceso de evaluación de competencias en educación médica:

1. ¿Para qué evaluar? (propósito). Para el aprendizaje (evaluación formativa) o del aprendizaje (evaluación sumativa). En el primer caso, la evaluación es el motor y guía del aprendizaje. En el segundo, se rinden cuentas y se certifica haber alcanzado un nivel. La finalidad debe estar explicitada al inicio y ser conocida por evaluadores y evaluados.
2. ¿Qué evaluar? (objetivo). Se evalúa el conjunto de competencias, mediante la observación del desempeño de las tareas habituales de la profesión y el resultado de las mismas. Contiene conocimientos y habilidades (la enfermedad) y actitudes y valores (el enfermo/la persona). No siempre es posible aprender y evaluar haciendo (en la resucitación cardiopulmonar, se precisa primero una evaluación in vitro mediante simulación).
3. ¿Cómo evaluar? (método). La evaluación debe ser válida (mide lo que se pretende), precisa (reproducible por el mismo observador o por otro, con un resultado similar), viable (en nuestro entorno de trabajo), transparente (conocida desde el principio por todos los implicados), aceptada (por evaluador y evaluado), con impacto educativo (su resultado lleva a cambios, es decir, mejoras en el aprendizaje y el desempeño), continuada (es un proceso que se inicia como evaluación diagnóstica, sigue como formativa y finaliza como sumativa), con retroalimentación (para evaluado y evaluador), estandarizada (y probada en una prueba piloto antes de generalizarla) y con resultados documentados y accesibles. Los métodos más habituales son los de observación directa, entrevistas, registros de actividad, memorias, etc.

4. ¿Cuándo, dónde y quién? (autoevaluación, evaluación por tutor, por otros residentes, por otros estamentos profesionales, por pacientes o familiares). Responder con precisión al “quién” es crucial, ya que es preciso una formación y compromiso de los posibles evaluadores.
5. ¿Con qué evaluar? (recursos). Materiales, humanos, de tiempo, de formación y de organización. Este aspecto condiciona claramente la viabilidad del proceso de evaluación.

### 1.3.3. TÉCNICAS, PROTOCOLOS E INSTRUMENTOS EN LA EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS CLÍNICAS

Las técnicas y protocolos que se han implementado en escenarios clínicos se basan en la observación directa del actuar profesional con pacientes reales o en entornos que simulan situaciones clínicas. Kogan y otros autores realizaron una revisión sistemática de los principales instrumentos en la evaluación por competencias, que se encuentran en la literatura científica especializada <sup>43</sup>.

Dichos instrumentos pueden clasificarse en tres categorías:

- Técnicas de evaluación por Observación Directa (TOD) en contextos clínicos reales (Tabla 3)
- Técnicas de Evaluación Indirecta (TEI) en situaciones clínicas reales o simuladas (Tabla 4)
- Técnicas de evaluación de Conocimiento y Razonamiento clínico (TCR) (Tabla 5)

**Tabla 3. Síntesis de las TOD en contextos clínicos reales**

Instrumento	Abr*	Instrument	Abr*
Examen clínico por objetivos estructurados	ECOE	Objective structured clinical examinations	OSCE
Ejercicio de evaluación clínico	EEC	Clinical evaluation exercise	CEX
Mini-ejercicio de evaluación clínico	Mini-CEX	Mini-clinical evaluation exercise	Mini-CEX
Examinación estandarizada de un paciente	EEP	Standardised patient examination	SP
Sustentación de caso	SC	Case based discussion	CBD
Observación directa de procedimientos	ODP	Directly observed procedures	DOP
Observación directa en el lugar de trabajo	ODLT	Workplace assessment	WPA
Lista de verificación	LV	Checklist evaluation	CE
Calificación global de rendimiento	CGR	Global performing rating	GPR

Abr\* Abreviación/Abbreviations



**Tabla 4. Síntesis de las TEI en situaciones clínicas simuladas**

Instrumento	Abr*	Instrument	Abr*
Retroalimentación de 360º o retroalimentación multifuente	R-360º	360 º feedback o 360º multisource feedback	360º Feedback
Portafolios	P	Portfolios	P
Portafolios electrónicos	E-portafolios	Electronic portfolios	E-portfolios
Rúbricas	R	Rubrics	R
Preparatorio clínico sustentado	PCS	Clinical preparatory	CP
Encuestas de opinión	EO	Opinion surveys	OS

Abr\* Abreviación/Abbreviations

**Tabla 5. Síntesis de las TCR para profesionales de la salud en formación**

Instrumento	Abr*	Instrument	Abr*
Exámenes de triple salto	TS	Triple jump	TJ
Ensayos	E	Essays	E
Exámenes escritos en formato de respuesta	EE <sub>FR</sub>	Written examinations response format	WE <sub>RF</sub>
Exámenes escritos en formato de estímulo	EE <sub>FE</sub>	Written examinations stimulus format	WE <sub>EF</sub>
Test de concordancia de scripts	TCS	Concordance Script Test (CST)	SCT

Abr\* Abreviación/Abbreviations

En la Figura 3 se representan, mediante un cuadro, las técnicas y protocolos de evaluación con los métodos, las estrategias didácticas y las técnicas de evaluación de competencia siguiendo el modelo piramidal propuesto por Miller <sup>44</sup>.

**Figura 3. Técnicas y protocolos de evaluación. Métodos de enseñanza y Estrategias didácticas**

Desempeño-Práctica			
Nivel de competencia	Método de enseñanza	Estrategia didáctica	Técnicas de evaluación
<b>Hace</b>	Aprendizaje basado en proyectos Contrato de aprendizaje	Tutoría directa Prácticas externas Pasantías	R-360º - CEX – Mini-CEX – ECOE – EEP – SC – ODP – ODLP – LV – CGR – EO
<b>Es capaz de hacer</b>	Aprendizaje basado en problemas Enseñanza basada en consultorio	Tutoría directa Prácticas externas Ejercicios en laboratorio Simuladores tecnológicos y virtuales	P – R – PCS – E-portafolio
<b>Sabe cómo</b>	Aprendizaje tradicional Gestión de caso Aprendizaje basado en trabajo en equipo Aprendizaje cooperativo	Tutoría virtual o indirecta Clases prácticas Casos clínicos Ejercicio y talleres Trabajo grupal	TS – E – Pruebas a "libro abierto" – SCT – EE <sub>FE</sub>
<b>Sabe</b>	Clase magistral Trabajo en grupo	Clase magistral Trabajo autónomo	TCS – EE <sub>FP</sub>
Conocimiento-Teoría			

Tomada de: Hew R. The Australasian College for Emergency Medicine curriculum revision: the road map to change. Emerg Med Australas. 2013; 25:464-6

#### *1.3.4. DIMENSIÓN ÉTICA Y MORAL DE LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS*

El objetivo último de la educación como actividad humana éticamente válida, es la búsqueda de la realización del ser humano. Resulta, por tanto, claro que un objetivo intrínseco al proceso educativo debe ser la conformación de una “persona ética”<sup>52</sup>. Dicha afirmación taxativa procura la dimensión ética de la evaluación, pues reconoce la trascendencia que tiene el sistema de enseñanza-evaluación a través de competencias en la formación médica.

El tutor/docente será capaz de elaborar una correcta evaluación, desde el punto de vista ético, cuando garantiza la objetividad en el proceso de evaluación. Sólo será capaz de elaborar una correcta evaluación cuando planea la evaluación, diseñe los instrumentos a evaluar y las posibles lecturas que tendrán dichos instrumentos (competencia), oriente el poder al servicio de los fines internos de la formación (idoneidad) y cuando asuma las consecuencias de sus actos (responsabilidad profesional y social).

La evaluación lleva implícita una dimensión moral (“lo que evalúo es una muestra de lo que yo valoro”)<sup>60</sup> y, en este caso, es mejor disponer de un amplio número de visiones diferentes, que además le dote de un importante valor estadístico.

## **2. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

---

## 2.1. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años, las áreas de asistencia clínica (unidades de cuidados intensivos, áreas de hospitalización clínica, servicios de urgencias, servicio de rehabilitación, unidades de atención ambulatoria) han adquirido una mayor relevancia como escenarios de aprendizaje enriquecidos para la formación y desarrollo de competencias profesionales en salud <sup>50</sup>.

El *Advisory Committee on Medical Training* (ACMT), que regula en Europa la formación médica, emitió un informe en 1996 que explicita cómo “es improbable que todas las habilidades y conocimientos requeridos de un especialista puedan ser calificados solamente mediante un examen (evaluación sumativa), por lo que es preferible que la valoración de la capacidad del residente se haga de manera continuada durante todo su período formativo (evaluación formativa)<sup>3</sup>. En referencia a la evaluación de los residentes, y coincidiendo con el ACMT, un panel de expertos constituido por jefes de Unidades Docentes, así como sus tutores, especialistas y residentes, se inclinaron por una evaluación mixta, formativa y sumativa final <sup>51</sup>.

La experiencia en formación y la necesidad de evaluación de residentes en el ámbito de urgencias está bien documentada en otros países <sup>44-48</sup>, donde la especialidad de Medicina de Urgencias y Emergencias existe como tal. Sin embargo, en el caso español, no existe una especialidad, ni Médicos Internos Residentes (MIR) propios adscritos al Servicio de Urgencia (SU), motivo por el cual se han desarrollado pocos estudios de evaluación de residentes en este ámbito. <sup>49</sup>.

No obstante, los Servicios de Urgencias de hospitales con acreditación docente se caracterizan por la presencia de MIR de otras especialidades, únicamente en modalidad de guardia (jornada de atención continuada) o de rotación estructurada. En cumplimiento de la normativa que exige y reconoce la necesidad de evaluación de los residentes en todos los servicios clínicos donde formalizan sus rotaciones <sup>42</sup>, junto con la limitada experiencia en el ámbito de la evaluación de competencias clínicas en los Servicios de Urgencias y la necesidad de garantizar la seguridad del paciente, planteamos diseñar una intervención docente que integre una estrategia de evaluación formativa.

## 2.2. HIPÓTESIS

La evaluación formativa diaria de competencias clínicas en los MIR en su rotación por el Servicio de Urgencias de Adultos del Hospital Universitario La Paz, es una instancia formativa que podría mejorar los resultados de la evaluación objetiva al término de la rotación.

## 2.3. OBJETIVOS

### 2.3.1. OBJETIVO GENERAL

Estimar el impacto de la evaluación formativa diaria en la adquisición de competencias clínicas a través de la Evaluación por Observación Directa en contextos clínicos reales dentro la actividad asistencial del Servicio de Urgencias de Adultos del Hospital Universitario La Paz mediante el instrumento mini-CEX (*mini Clinical Evaluation Exercise*).

### 2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar las características generales de los Médicos Internos Residentes (MIR) que rotan en el Servicio de Urgencias.
2. Observar el comportamiento evolutivo de las evaluaciones realizadas a través de la Tarjeta Evaluación Diaria para el grupo de estudio a lo largo de los días de rotación en el Servicio de Urgencias.
3. Considerar la influencia del momento del curso lectivo en el que se inicia la rotación sobre las evaluaciones diarias y las realizadas a la finalización del periodo de rotación a través del instrumento mini-CEX.
4. Caracterizar el retorno de información o *feedback*, como parte integral de la evaluación con mini-CEX mediante la descripción de las áreas de mejora y las acciones acordadas para los residentes rotantes orientadas a desarrollar su proceso de aprendizaje y facilitar los cambios necesarios.

### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

---

### **3.1. TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio longitudinal, comparativo, prospectivo, de intervención.

#### **3.1.1. ÁMBITO DEL ESTUDIO**

El estudio fue llevado a cabo en el Servicio de Urgencias de Adultos del Hospital Universitario La Paz (HULP). El HULP es un centro hospitalario público de tercer nivel, dependiente de la Comunidad de Madrid, situado en la zona norte de Madrid. Consta de casi 200.000 metros cuadrados de estructura y está compuesto por 18 edificios que forman los cuatro hospitales principales: Hospital General, Hospital Maternal, Hospital Infantil, y Hospital de Traumatología y Rehabilitación. Este complejo hospitalario cuenta con tres Servicios de Urgencias diferenciados: de adultos, infantil y maternidad.

El Hospital Universitario La Paz es el centro de referencia del área Norte de la Comunidad de Madrid, con una población asignada de aproximadamente 500.000 personas. En el año 2013 se atendieron un total de 209.233 casos, durante 2014 la cifra fue de 211.031 y en el año 2015 alcanzó los 239.604 casos atendidos.

El Servicio de Urgencias de Adultos, cuenta con distintas áreas de complejidad, desde el Box de Vitales como área de mayor complejidad hasta las consultas de ambulantes como área de menor complejidad. Consta de cuatro áreas de observación para pacientes agudos (salas de observación convencional y sillones) y un área de preingreso.

El Servicio de Urgencias de Adultos dispone de un Equipo Docente constituido en el año 2010, integrado, inicialmente por 5 tutores docentes y 4 colaboradores docentes que ayudaban en las tareas administrativas.

#### **3.1.2. EQUIPO DE DOCENCIA DEL SERVICIO DE URGENCIAS: TUTORES**

La finalidad del Equipo Docente se fundamenta en la ética de la actividad educativa: transmitir conocimientos, educar en las virtudes, formar y educar siempre con una clave en la autonomía, generar las excelencias que permiten alcanzar las metas establecidas y comprometerse con las excelencias de la profesión, y sobre todo, educar para la cooperación y el trabajo en equipo.

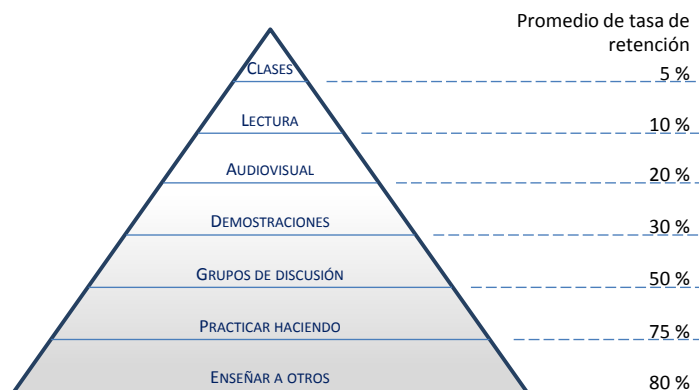
Los tutores docentes están formados según el plan de formación de Tutores de Especialistas Sanitarios 2009. Dicho plan está constituido por cursos que tienen como objetivo el

perfeccionamiento de la actividad y metodología docente de estos profesionales, así como la ampliación de sus conocimientos técnicos y científicos a la hora de supervisar la formación teórica y práctica de los futuros especialistas (residentes).

Como parte de las funciones principales ejercidas por el Equipo Docente se encuentran las siguientes:

- Desarrollo de un Programa de Formación basado en competencias, para la rotación estructurada de los MIR de especialidades asistenciales. En la elaboración del currículum de los residentes rotantes durante su estancia mensual formativa (rotación estructurada) en el Servicio de Urgencias se tomó en consideración la pirámide del aprendizaje, donde se ponen en relación los métodos utilizados y la tasa de retención de conocimientos y conceptos<sup>41</sup> (Figura 4). Las dos maneras mejores de aprender son Practicando Haciendo (75 % de tasa de retención) por lo que se les asigna todos los días un puesto de atención asistencial clínica junto con un médico adjunto del servicio y Enseñar a Otros (80% de tasa de retención) elaborando tres sesiones clínicas para el servicio (caso clínico, bibliográfica y pregunta clínica), de las que eran responsables en distintos momentos.

**Figura 4. Pirámide del aprendizaje**



Tomada de García-García JA et al. Educación médica basada en competencias. Rev Med Hosp Gen Mex 2010; 73 (1): 57-69.

- Evaluación de las competencias clínicas del MIR mediante el instrumento mini-CEX durante su rotación estructurada.
- Implantación de un Instrumento de evaluación de las competencias clínicas en la jornada de atención continuada.



### **3.2. POBLACIÓN DEL ESTUDIO**

Los sujetos de estudio fueron los MIR de las especialidades médicas (anestesia, cardiología, digestivo, endocrinología, farmacología, geriatría, hematología, intensivos, medicina de familia, medicina interna, medicina nuclear, nefrología, neumología, neurofisiología clínica, neurología, oncología médica, oncología radioterápica, psiquiatría, rehabilitación, reumatología) y una médico-quirúrgica (dermatología), de primer año de especialidad (R1), que tienen una rotación estructurada, de duración de un mes, en el Servicio de Urgencias de Adultos del Hospital Universitario La Paz, durante los periodos lectivos 2013-2014 y 2014-2015.

Con adecuación a las propiedades de este proyecto y por las características particulares del mismo, se realizó un pilotaje inicial, en el que se estableció la representatividad de la muestra con base en los MIR rotantes de sendos periodos lectivos.

### **3.3. DISEÑO DEL ESTUDIO. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

El trabajo de campo del estudio se desarrolló mediante las siguientes etapas:

- Etapa 1:
  - Periodo de ejecución: 10 meses (junio de 2013 a marzo de 2014), correspondientes al periodo lectivo 2013-2014).
  - Objetivo: evaluación de las competencias clínicas desarrolladas a lo largo de la rotación estructurada de los MIR de primer año.
  - Intervención docente: evaluación única por residente, a la finalización de su rotación a través del Instrumento mini-CEX.
  - Evaluadores: tutores y colaboradores docentes de los MIR rotantes del Servicio de Urgencias de Adultos.
- Etapa 2:
  - Periodo de ejecución: 10 meses (junio de 2014 a marzo de 2015), correspondientes al periodo lectivo 2014-2015).
  - Objetivo: evaluación formativa de las competencias clínicas desarrolladas a lo largo de la rotación estructurada de los MIR de primer año.
  - Intervención docente: evaluación diaria del residente, durante su rotación, a través del instrumento Tarjeta de Evaluación Diaria.

- Evaluadores: tutores y colaboradores docentes de los MIR rotantes, así como médicos adjuntos del Servicio de Urgencias de Adultos.

Cabe señalar que durante el periodo abril a mayo de 2014, se realizaron por parte de los tutores docentes del Servicio de Urgencias un total de 8 sesiones de formación a los médicos adjuntos en el uso del instrumento Tarjeta de Evaluación Diaria

- Etapa 3:

- Periodo de ejecución: 10 meses (junio de 2014 a marzo de 2015), correspondientes al periodo lectivo 2014-2015).
- Objetivo: evaluación formativa de las competencias clínicas desarrolladas a lo largo de la rotación estructurada de los MIR de primer año que previamente habían sido evaluados en la Etapa 2.
- Intervención docente: evaluación única por residente, a la finalización de su rotación a través del Instrumento mini-CEX.
- Evaluadores: tutores y colaboradores docentes de los MIR rotantes del Servicio de Urgencias de Adultos.

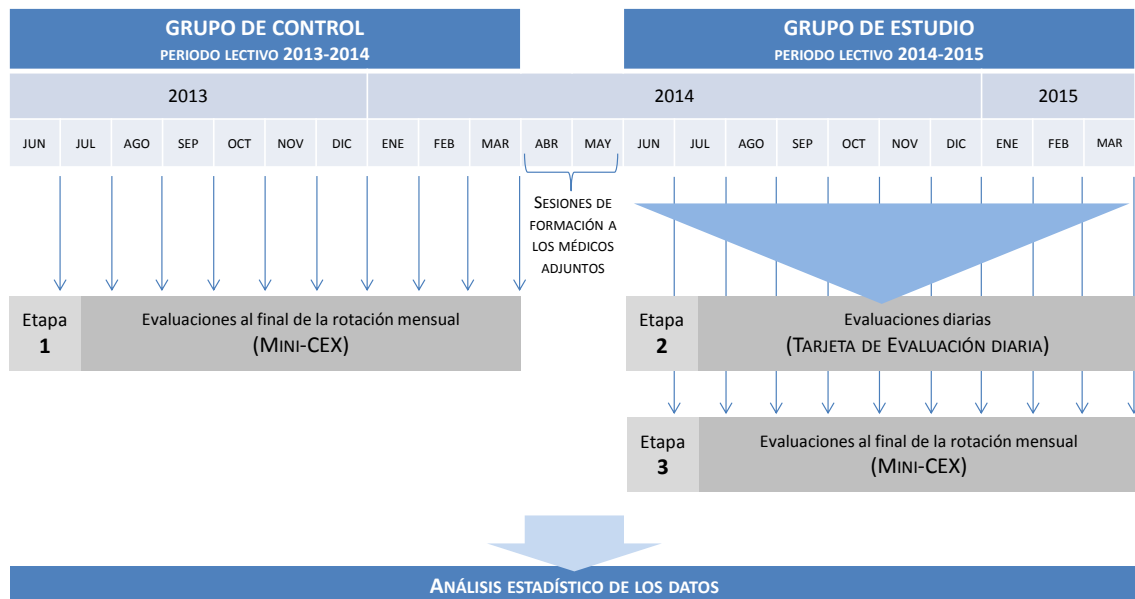
Una vez finalizado el trabajo de campo, se procedió al análisis estadístico de los datos recogidos, correspondiéndose los obtenidos en la Etapa 1 con el grupo de control y los obtenidos en las etapas 2 y 3, con el grupo de estudio.

De forma particular, y al objeto de poder observar la existencia de posibles variaciones significativas entre las evaluaciones de las competencias clínicas en función del momento en el que el residente inicia su rotación, se han considerado 3 intervalos de medida (inicial, intermedio, final), a lo largo de los 10 meses del periodo lectivo 2013-2014 (grupo de control) y 2014-2015 (grupo de estudio):

- Intervalo inicial: meses de junio-septiembre
- Intervalo intermedio: meses de octubre-diciembre
- Intervalo final: meses de enero-marzo

El proceso general del estudio se representa gráficamente en la Figura 5.

Figura 5. Proceso general del estudio



### 3.4. INSTRUMENTOS APLICADOS EN LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLÍNICAS

Los métodos seleccionados para la evaluación de las competencias (desempeño) han sido aquellos que observan la capacidad en aplicar el conocimiento, promueven la responsabilidad del MIR en el proceso educativo, inducen cambios para obtener mejoras (evaluación formativa), se adaptan a los sistemas de evaluación continua y a las peculiaridades que tiene el SU con respecto cualquier otro dispositivo docente. Dichos métodos son el mini-CEX y la Tarjeta de Evaluación Diaria.

Estos métodos utilizan las escalas de valoración (*rating scales*), por eso son también llamados métodos de escala. Consisten en una relación de criterios sobre las competencias a evaluar. Indican el grado alcanzado en cada una de las competencias evaluadas. Estos formularios facilitan la evaluación de actividades o tareas más complejas en diferentes contextos clínicos, donde se expresan simultáneamente competencias relacionadas con ética, comunicación, trabajo en equipo, gestión, cuidados del paciente, conocimiento, etc. Están desarrollados para lograr mayor objetividad y mejorar la fiabilidad de la evaluación.

El contenido básico del formulario incluye en filas, las competencias a evaluar y en columnas, la escala de valoración:

1. Dimensiones/Competencia. Los definimos en términos de comportamientos observables con frases descriptivas amplias de lenguaje claro, específico, fácilmente entendible por el residente y el evaluador y utilizando verbos de acción.

2. Escala de valoración. Puede ser gráfica, numérica, verbal, mixta y tipo rúbrica. Se trata de identificar el grado alcanzado en el desempeño, minimizar la subjetividad y elevar la consistencia de la evaluación. En evaluación formativa interesa detectar áreas de mejora. Deben ser cualitativas, procurando olvidar los números, ya que lo importante es cualificar conductas y no cuantificar.
3. Categorías. Las dimensiones se pueden agrupar en categorías.

Las ventajas de los métodos de escala son su facilidad de uso, bajo coste, estandarización. Permiten a los residentes conocer lo que se espera de ellos y los criterios por los que serán evaluados. Facilitan la autoevaluación y promueve la responsabilidad y el aprendizaje. Son una medida del progreso, documentando cualitativamente el progreso del residente, detectando deficiencias y proporcionando criterios para la mejora. Facilitan la retroalimentación. El mismo cuestionario se puede utilizar, actualizar y adaptar con facilidad a diferentes contextos de trabajo o procesos asistenciales. Facilitan la evaluación de áreas más subjetivas como las relacionadas con la comunicación o el profesionalismo.

#### 3.4.1. *MINI-CLINICAL EVALUATION EXERCISE (MINI-CEX) U OEPC (OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA DE LA PRÁCTICA CLÍNICA)*

El mini-CEX fue desarrollado por el *American Board of Internal Medicine* (AMBI) como una herramienta rápida de evaluar un número elevado de residentes <sup>15</sup>. Sus propiedades psicométricas fueron publicadas por primera vez por Norcini et al <sup>16-17</sup> en 1995. Desde entonces es un método de referencia para evaluar las competencias en el ámbito docente anglosajón <sup>23</sup> y es una herramienta obligatoria para la valoración de las competencias en programas docentes de distintas especialidades <sup>22</sup>. Es una manera de observar, calificar y dar *feedback* a los residentes en algunos aspectos de su actuación clínica <sup>14</sup>. El mini-CEX es un método que consiste en la observación directa de la práctica profesional, es decir, evalúa cómo se desarrolla el encuentro clínico en un escenario real, durante unos 20 minutos con una evaluación estructurada mediante una lista de comprobación y posterior realización de *feedback* al residente. Puede ser utilizado tanto para las evaluaciones formativas como para las evaluaciones sumativas de los residentes. Es flexible y diseñado para ser administrado por distintos facultativos evaluadores en las situaciones clínicas diarias. Correlaciona bien con otros métodos o instrumentos estandarizados de la evaluación de las competencias clínicas <sup>18-</sup>

<sup>20</sup> .

#### 3.4.1.1. ELEMENTOS COMPETENCIALES/COMPETENCIAS

El mini-CEX está indicado para evaluar los elementos competenciales siguientes:

- Habilidades de entrevista clínica: anamnesis
- Habilidades de exploración física
- Profesionalismo
- Juicio clínico
- Habilidades comunicativas
- Organización/eficiencia
- Valoración global

#### 3.4.1.2. DESCRIPTORES DE LOS ELEMENTOS COMPETENCIALES

Los descriptores de los elementos competenciales o competencias (adaptado del modelo del *American Board of Internal Medicine*) se enumeran en la siguiente lista:

- Anamnesis:
  - Facilita las explicaciones del paciente
  - Estructurada y exhaustiva
  - Hace preguntas adecuadas para obtener información del paciente
  - Responde adecuadamente a expresiones claves verbales y no verbales del paciente
- Exploración física:
  - Exploración apropiada a la clínica
  - Sigue una secuencia lógica y es sistemática
  - Explicación al paciente del proceso de exploración
  - Sensible a la comodidad y privacidad del paciente
- Profesionalismo:
  - Presentación del médico
  - Muestra respeto y crea un clima de confianza. Empático
  - Se comporta de forma ética y considera los aspectos legales relevantes al caso
  - Atento a las necesidades del paciente en términos de confort, confidencialidad y respeto

- Juicio clínico:
  - Realiza una orientación diagnóstica adecuada con un diagnóstico diferencial
  - Formula un plan de manejo coherente con el diagnóstico
  - Hace/indica los estudios diagnósticos considerando riesgos, beneficios y costes
- Habilidades comunicativas:
  - Utiliza un lenguaje comprensible y empático para el paciente
  - Franco y honesto
  - Explora las perspectivas del paciente y la familia
  - Informa y consensua el plan de manejo/tratamiento con el paciente
- Organización/eficiencia:
  - Prioriza los problemas
  - Buena gestión del tiempo y los recursos
  - Derivaciones adecuadas
  - Es concreto
  - Recapitula y hace un resumen final
  - Capacidad de trabajo en equipo
- Valoración global:

Demuestra satisfactoriamente juicio clínico, capacidad de síntesis y de resolución, y tiene en cuenta los aspectos de eficiencia, valorando riesgos y beneficios en el plan de manejo

#### 3.4.1.3. ESCALA DE VALORACIÓN

La evaluación se realiza siguiendo una escala de 9 puntos que se dividen en tres tramos. El primer tramo es el “insatisfactorio”, incluye la puntuación del 1 al 3. El segundo tramo, “satisfactorio”, se puntúa entre el 4 y el 6. Por último, el tramo “superior”, del 7 a la puntuación máxima, 9. Es aconsejable que en primer lugar el evaluador discrimine entre los tres tramos a través de la observación del proceder del residente en cumplimentar los descriptores de cada una de las dimensiones a evaluar y posteriormente le adjudique la puntuación en dicho tramo, según el número de descriptores que ha elaborado.

A modo de guía, los descriptores de cada elemento competencial o dimensión, referidos en el punto anterior corresponderían al tramo satisfactorio. De tal modo, que si un residente ha

desarrollado todos los descriptores nos encontraríamos en el tramo Superior, pero si no desarrolla ninguno o sólo uno de ellos, estaríamos en el tramo inferior.

En el caso de que no haya sido posible crear un criterio para la evaluación de alguno de los ítems, existe la posibilidad de dejar constancia de esta circunstancia.

#### 3.4.1.4. ASPECTOS SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS Y REQUISITOS

El instrumento mini-CEX precisa de un paciente real, un escenario o entorno clínico, un residente, un observador y el documento de registro.

Antes de iniciar la evaluación, se anotan datos acerca del entorno clínico, las características del paciente y algunos datos sobre el observador.

- Entorno clínico con pacientes reales: dónde se desarrolla la entrevista y la complejidad del caso (se puntúa en una escala de 1 a 3, baja, media o alta respectivamente, según criterio del observador).
- El paciente: se anota el sexo, la edad y si el caso es nuevo o conocido por el residente.
- El observador: nombre, especialidad, y si el observador es experimentado (es tutor) o no.

#### 3.4.1.5. DESARROLLO DEL PROCESO DE LA EVALUACIÓN

El encuentro con el paciente real puede realizarse en cualquier escenario del área de urgencias. Previamente el observador solicita permiso al paciente, y pacta con el residente las competencias que se evaluarán. Éstas pueden ser la adquisición de la información, exploración física, explicaciones acerca del diagnóstico, petición de pruebas, aspectos referentes al manejo terapéutico o un conjunto de ellas.

Durante todo el proceso, el observador está presente pero se sitúa fuera del campo de visión del residente y está atento a la actuación del mismo. Anota en el documento los aspectos positivos que cree oportuno destacar en el *feedback*, y los aspectos de mejora que deben plantearse en ese momento. Después realiza la evaluación de los elementos competenciales a través de los descriptores de dichos elementos y tomando como referencia las escalas de valoración.

#### 3.4.1.6. FEEDBACK

El mini-CEX lleva asociado, después de la observación estructurada de un encuentro clínico, una sesión de *feedback* (o retorno de la información) entre el residente y el evaluador.

Es una pieza importante de una estrategia de evaluación formativa. El hecho de que el residente entienda el carácter formativo del *feedback* es clave para su éxito.

Se trata de un instrumento que informa al residente sobre su proceso de aprendizaje y facilita los cambios necesarios.

Se basa en el retorno de información al residente, en función de un acto clínico acabado de ejecutar y tomando como datos los objetivos de aprendizaje o competencias, conocidas por las dos partes: el evaluado y el evaluador.

Es interactivo, pues el evaluador procura:

- Desarrollar las capacidades reflexivas del residente a través de facilitar la autoevaluación.
- Reforzar los aspectos realizados correctamente durante la observación.
- Los aspectos mejorables los plantea de modo constructivo.
- Elaborar unas conclusiones con un plan de acción encaminado a mejorar la competencia profesional del residente.

Las características del *feedback* en el contexto de evaluación formativa se han estudiado, entre otros, por Holmboe <sup>21</sup>, Hauer <sup>25</sup> y Fernando <sup>53</sup>.

#### 3.4.1.6.1. ÁREAS DE MEJORA

Para el desarrollo del *feedback* se establecieron los siguientes grupos para las áreas de mejora:

- Áreas de mejora en las Competencias Fundamentales:
  - Aspectos del desarrollo de la historia clínica
  - Manejo terapéutico
  - Elaboración del Juicio Clínico y de los diagnósticos diferenciales
- Área de mejora en las Competencias Profesionales:
  - Conocimientos (básicos, clínicos)
  - Gestión del tiempo
  - Sentido de la responsabilidad
  - Higiene de manos y precauciones de contacto
  - Presentación del médico
  - Comunicación al paciente y a los familiares
  - Privacidad/confidencialidad.



#### 3.4.1.6.2. ACCIONES ACORDADAS. RECOMENDACIONES

Dentro de las recomendaciones encaminadas a perfeccionar aquellos aspectos susceptibles de mejora y para asegurarse de que se plantean de modo constructivo, se plasmaron las siguientes acciones acordadas:

1. Curso de Manos Limpias. Creado e impartido por el Servicio de Preventiva del Hospital Universitario La Paz, este curso tiene la finalidad de concienciar al personal sanitario que trabaja en dicho hospital de la importancia de la higiene en la contención de la transmisión de gérmenes intrahospitalarios multirresistentes.
2. Curso de Habilidades de la Comunicación. Dentro de los planes de estudio de las especialidades hay un apartado para la formación transversal, siendo este curso básico para el desarrollo integral de la formación de los residentes.
3. Invitaciones a la realización de Sesiones Clínicas (bibliográficas, caso clínico) en el Servicio de Urgencias de Adultos del Hospital Universitario La Paz. Con ellas se pretende el desarrollo de los conocimientos clínicos así como también las habilidades de comunicación en público y la elaboración de sesiones clínicas de calidad científica.
4. Brindar la oportunidad de asistir a los Cursos de Bioética que de modo anual elabora el Comité de Ética Asistencial (CEAS) del Hospital Universitario La Paz. En dichos cursos se abordan temas de actualidad para la excelencia de la profesión médica (consentimiento informado, final de la vida, documento de instrucciones previas, etc.)

En nuestro estudio se elaboró un documento específico (ver Figura 7 a Figura 10 en Anexo I), tomando como referente el documento que utiliza el AMBI <sup>31</sup>, que contenía una descripción básica de las competencias a evaluar para facilitar un grado adecuado de homogenización al evaluarlas.

Los datos de cada documento archivado, se trasladaban a una base de datos creada, a tal efecto, en *Microsoft Access* para su posterior análisis (ver Figura 11 en Anexo I)

#### 3.4.2. TARJETA DE EVALUACIÓN DIARIA

Estudios en la literatura inglesa, sugieren que la evaluación clínica podría realizarse a través de simples encuentros entre los médicos adjuntos y los residentes <sup>65, 66</sup>. De esta idea surgen las *Daily Enconunter Cards* (DECs) en su traducción al español, Tarjetas de Encuentro Diario, son

un instrumento usado para evaluar las competencias de los residentes en entornos clínicos dinámicos<sup>67, 68</sup> a través de un *feedback* libre.

En nuestro entorno clínico hemos adaptado el modelo a través de la Tarjeta de Evaluación Diaria, que consta de 11 elementos competenciales, de fácil cumplimentación y que el residente custodia durante el mes de rotación a través de un cuadernillo, que se le proporciona al inicio de ésta.

#### 3.4.2.1. ELEMENTOS COMPETENCIALES/COMPETENCIAS

La Tarjeta de Evaluación Diaria está desarrollada para evaluar los elementos competenciales siguientes, que correlacionan con los del mini-CEX en un intento de unificar descriptores de las competencias.

- Competencias fundamentales:
  - Historia: estructura/contenido
  - Competencias en la entrevista
  - Exploración física
  - Juicio clínico
- Competencias profesionales:
  - Comunicación:
    - Relación paciente/familia
    - Relación con el equipo
  - Actitud profesional:
    - Sentido de la responsabilidad
    - Curiosidad, iniciativa, autoaprendizaje
  - Conocimiento:
    - Conocimientos clínicos
    - Conocimientos básicos

#### 3.4.2.2. DESCRIPTORES DE LOS ELEMENTOS COMPETENCIALES

- Historia clínica: estructura/contenido:
  - Presentación del contenido con orden y claridad
  - Identificación de los hechos clave

- Exploración física:
  - Exploración apropiada a la clínica
  - Sigue una secuencia lógica y es sistemática
  - Explicación al paciente del proceso de exploración
  - Reconocimiento de los hallazgos
  - Sensible a la comodidad y privacidad del paciente
- Juicio clínico:
  - Realiza una orientación diagnóstica adecuada con un diagnóstico diferencial
  - Formula un plan de manejo coherente con el diagnóstico
  - Hace/indica los estudios diagnósticos considerando riesgos, beneficios y costes
- Manejo terapéutico:
  - Inicia el tratamiento requerido en ese momento, con acierto en fármacos y dosis
  - Tiene en cuenta el tratamiento médico que el paciente toma de forma habitual
  - Está alerta con las alérgicas medicamentosas conocidas
  - Presta atención a los antecedentes médicos que obligan a ajustar medicación (ejemplo: insuficiencia renal crónica)
- Relación paciente/familia:
  - Informa al paciente con privacidad, de forma clara, correcta y sin tecnicismos sobre el proceso en urgencias
  - Acorde a su nivel cultural y respetando sus creencias
  - Empatiza con facilidad y transmite mucha confianza al paciente
  - Muestra disposición para la gestión de problemas adicionales que plantee el paciente
- Relación con el equipo:
  - Es capaz de comunicar, de forma empática, las órdenes a enfermería y acepta consejos que puedan brindarle
  - Tiene disposición para realizar sesiones clínicas en equipo junto con otros compañeros rotantes
  - Muestra respeto y crea un clima de confianza. Empático.
- Sentido de la responsabilidad:
  - Es puntual
  - Finaliza las tareas que le han sido asignadas, con rectitud

- Curiosidad, iniciativa, autoaprendizaje
  - Formula preguntas clínica adecuadas a la situación clínica vivida
  - Realiza búsquedas bibliográficas para responder a sus preguntas
  - Es diligente a la hora de valorar a los pacientes que acuden a su puesto de trabajo
- Conocimientos clínicos:
  - Posee conocimientos clínicos para desarrollar juicios diagnósticos y establecer un plan de manejo.
- Conocimientos básicos:
  - Conoce los conceptos básicos de medicina (ejemplos: hemoglobina, diabetes, adenopatía, alérgico, antibiótico, arteria, hueso, vena, proteína, poliomielitis, peritonitis,...)

#### 3.4.2.3. ESCALA DE VALORACIÓN

La evaluación se realiza siguiendo una escala de valoración que va del 0 al 5, siendo el 0 el valor no observado o evaluado.

- Insatisfactorio (valor 1)

Demasiado insuficiente para los estándares requeridos en la presentación del caso, las habilidades clínicas y de comunicación. No ha desarrollado descriptores de los elementos competenciales. El residente requiere un periodo de entrenamiento posterior.
- Bajo (valor 2)

Actuación pobre en la presentación del caso, comunicación o detección de los datos clínicos. Inadecuada aproximación al problema del paciente. El residente puede mostrar alguna parte de la evaluación adecuada, pero no alcanza un nivel aceptable globalmente considerado, es decir ha desarrollado sólo uno de los descriptores de elementos competenciales fundamentales.
- Correcto (valor 3)

Adecuada presentación del caso y adecuada habilidad de comunicación. Nivel justo de los estándares aceptables en exploración clínica y en la identificación de los problemas y de su manejo. El juicio clínico alcanza el estándar justo. Ha desarrollado 2 descriptores de los elementos competenciales fundamentales y alguno de los profesionales.

- Alto (valor 4)

En la mayoría de los apartados obtiene un muy buen resultado, pero no en todos. Especialmente adecuados los aspectos de comunicación y de juicio/pericia clínica.

- Excelente (valor 5)

Excelente en la presentación del caso, las habilidades de comunicación, las técnicas exploratorias, y la detección de signos físicos. También excelente comunicador y demostración de habilidades para establecer un plan de manejo y un juicio clínico.

- No observado (valor 0)

Cuando este elemento competencial no ha sido evaluado.

#### 3.4.2.4. DESARROLLO DEL PROCESO DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA DIARIA

El residente acude diariamente al servicio de urgencias en horario de 8 horas a 15 horas. Previamente se le asigna un puesto diario rotatorio en las distintas áreas de complejidad junto con un médico adjunto, que supervisa (y observa) al residente en el desempeño de su actividad (elaborar las historias clínicas de los pacientes que acudían a ese puesto). Durante la jornada laboral, residente y médico adjunto pueden comentar detalles de las habilidades del residente. Después de finalizar la misma, se reúnen para comentar la actuación del residente, destacando los aspectos más relevantes, tanto los positivos como los negativos, y mientras, puntúa los elementos competenciales en su formulario a tal efecto.

#### 3.4.2.5. FEEDBACK

Aunque la Tarjeta de Evaluación Diaria no lleva asociada una sesión de *feedback* formal, al tratarse de un instrumento de evaluación formativa y adaptado de las *Daily Encounter Cards* (DEC), se aplicó *feedback* informal o libre.

El *feedback* informal es aquel que se produce inmediatamente después de una actividad de aprendizaje. No hay espacio para la reflexión profunda en las áreas de mejora junto con las recomendaciones o acciones acordadas, y se hace de forma inmediata.

En nuestro estudio se elaboró un documento específico (ver Figura 12 en Anexo II). Los datos de cada documento archivado, se trasladaban a una base de datos creada, a tal efecto, en *Microsoft Excel* para su posterior análisis (ver Figura 13 en Anexo II).

### 3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La descripción de los datos cualitativos se realiza en forma de frecuencias absolutas y porcentajes y los datos cuantitativos mediante media, desviación típica y (mínimo, máximo) o mediana y rango intercuartílico (P25-P75).

Evaluación mensual vs evaluación formativa diaria: con carácter general, la comparación entre grupos según el tipo de evaluación (mensual frente a evaluación formativa diaria), para datos cualitativos se realiza mediante el test de la Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher, en el caso de tablas 2x2 y la comparación para datos cuantitativos entre ambos grupos dos medidas se estudia mediante el test de la t-Student o el test de la U de Mann-Whitney, según la distribución de los datos.

Para estudiar la evolución de las puntuaciones para cada apartado en el caso de evaluación diaria se ha empleado un análisis de regresión con efectos mixtos, para controlar las medidas repetidas realizadas sobre el mismo residente a lo largo de los días desde el inicio de la rotación. Se han considerado como factores fijos, el intervalo de inicio (Junio-Septiembre, Octubre-Diciembre, Enero-Marzo) y el evaluador (Tutor vs No Tutor). El día desde el comienzo de la rotación se ha considerado como una covariante dentro del mismo modelo. En las comparaciones por pares entre los diferentes intervalos se ha usado la corrección de Bonferroni.

Todas las pruebas estadísticas se han considerado bilaterales y como valores significativos, aquellos  $p < 0,05$ .

El análisis se ha realizado con el programa estadístico SAS 9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

---

## 4. RESULTADOS

---

#### 4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SUJETOS (RESIDENTES) EN ESTUDIO

Se incluyó un total de 138 Médicos Internos Residentes (MIR) que efectuaron la rotación estructurada en el Servicio de Urgencias de Adultos del Hospital Universitario La Paz, siendo 68 (49,3%) residentes del grupo de estudio (periodo lectivo 2014-2015) y 70 (50,7%) residentes del grupo control (periodo lectivo 2013-2104).

La Tabla 6 y Tabla 7 muestran, respectivamente, la distribución de los residentes del grupo de estudio y control, por meses e intervalos de referencia (inicial, intermedio, final).

**Tabla 6. Distribución por meses de inicio de la rotación de los residentes del grupo de estudio (N=68)**

GRUPO DE ESTUDIO					
PERIODO LECTIVO 2014-2015					
Por mes			Por intervalo		
Mes de inicio rotación	Nº residentes (N)	% Respecto al Total	Intervalo	Nº residentes (N)	% Respecto al Total
Junio 2014	6	8,82%	Inicial (JUN-SEP 2014)	33	48,53%
Julio 2014	12	17,65%			
Agosto 2014	7	10,29%			
Septiembre 2014	8	11,76%			
Octubre 2014	4	5,88%	Intermedio (OCT-DIC 2014)	19	27,94%
Noviembre 2014	6	8,82%			
Diciembre 2014	9	13,24%			
Enero 2015	6	8,82%	Final (ENE-MAR 2015)	16	23,53%
Febrero 2015	6	8,82%			
Marzo 2015	4	5,88%			
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

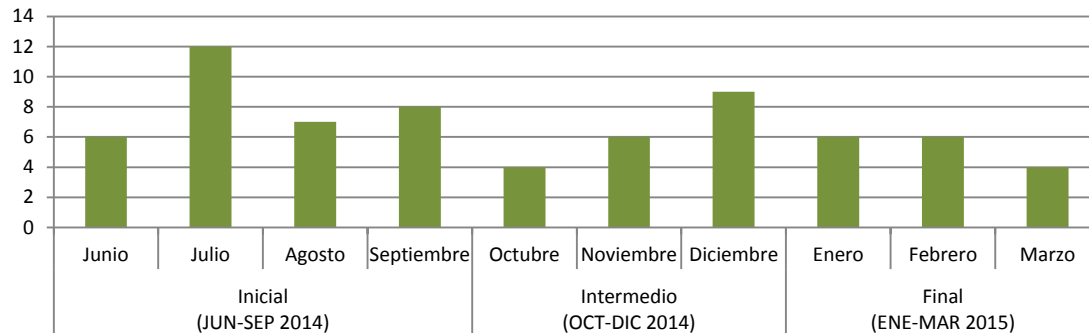
**Tabla 7. Distribución por meses de inicio de la rotación de los residentes del grupo de control (N=70)**

GRUPO DE CONTROL					
PERIODO LECTIVO 2013-2014					
Por mes			Por intervalo		
Mes de inicio rotación	Nº residentes (N)	% Respecto al Total	Intervalo	Nº residentes (N)	% Respecto al Total
Junio 2013	7	10,00%	Inicial (JUN-SEP 2013)	30	42,86%
Julio 2013	6	8,57%			
Agosto 2013	8	11,43%			
Septiembre 2013	9	12,86%			
Octubre 2013	9	12,86%	Intermedio (OCT-DIC 2013)	24	34,29%
Noviembre 2013	7	10,00%			
Diciembre 2013	8	11,43%			
Enero 2014	4	5,71%	Final (ENE-MAR 2014)	16	22,86%
Febrero 2014	6	8,57%			
Marzo 2014	6	8,57%			
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100%</b>		<b>70</b>	<b>100%</b>

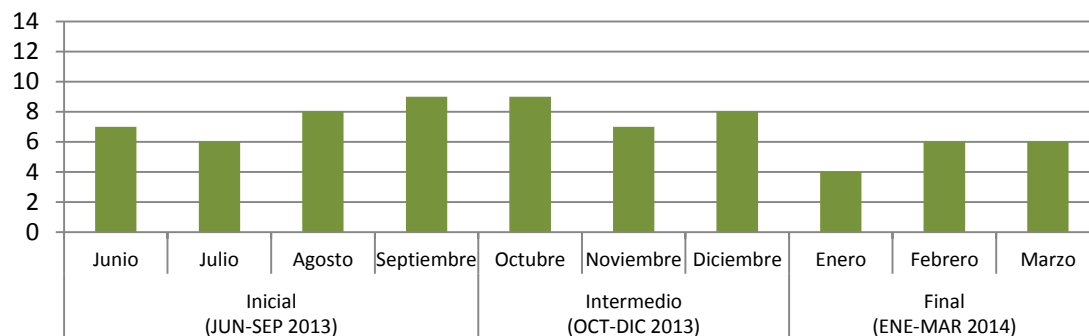


Así mismo, la Gráfica 1 y Gráfica 2 representan visualmente la distribución mensual y por intervalos de los residentes del grupo de estudio y control.

**Gráfica 1. Distribución por meses e intervalos de inicio de la rotación de los residentes del grupo de estudio (N=68)**



**Gráfica 2. Distribución por meses e intervalos de inicio de la rotación de los residentes del grupo de control (N=70)**



El 58% del total de residentes correspondió a mujeres. No se observó diferencia estadísticamente significativa en la distribución por sexos en ambos grupos ( $p=0,730$ ) (Tabla 8).

**Tabla 8. Distribución del sexo en los sujetos de estudio (N=138)**

Sexo	GRUPO				Total (N)	% Respecto al total
	DE ESTUDIO		CONTROL			
	Total	%	Total	%		
Mujer	38	47,50%	42	52,50%	80	58,00%
Hombre	30	51,72%	28	48,28%	58	42,00%
Total	68	49,28%	70	50,72%	138	100,00%

Un 75,4% del total de Residentes fueron de nacionalidad española. El resto de valores y porcentajes de las nacionalidades se representan en la Tabla 9.

**Tabla 9. Distribución de la nacionalidad de los sujetos de estudio**

Nacionalidad	GRUPO				Total (N)	% Respecto al total
	DE ESTUDIO		CONTROL			
	Total	%	Total	%		
España	53	50,96%	51	49,04%	104	75,40%
Perú	7	46,67%	8	53,33%	15	10,90%
Colombia	3	37,50%	5	62,50%	8	5,80%
Cuba	1	50,00%	1	50,00%	2	1,40%
Uruguay	0	0,00%	2	100,00%	2	1,40%
Venezuela	2	100,00%	0	0,00%	2	1,40%
Argentina	1	100,00%	0	0,00%	1	0,70%
Filipinas	0	0,00%	1	100,00%	1	0,70%
Italia	0	0,00%	1	100,00%	1	0,70%
Polonia	1	100,00%	0	0,00%	1	0,70%
Rep. Dominicana	0	0,00%	1	100,00%	1	0,70%
Total	68	49,28%	70	50,72%	138	100,00%

La Tabla 10 describe la distribución de los sujetos de estudio por especialidades Médicas, en totales y porcentajes. También se compara el grupo de estudio con respecto al grupo control.

**Tabla 10. Distribución de las especialidades médicas en los sujetos de estudio y según el grupo**

Especialidad	GRUPO				Total (N)	% Respecto al total
	DE ESTUDIO		CONTROL			
	Total	%	Total	%		
Medicina de Familia	13	48,15%	14	51,85%	27	19,60%
Anestesia	9	50,00%	9	50,00%	18	13,00%
Hematología	3	37,50%	5	62,50%	8	5,80%
Cardiología	3	42,86%	4	57,14%	7	5,10%
Psiquiatría	4	57,14%	3	42,86%	7	5,10%
Digestivo	3	50,00%	3	50,00%	6	4,30%
Medicina Interna	4	66,67%	2	33,33%	6	4,30%
Alergia	2	40,00%	3	60,00%	5	3,60%
Dermatología	1	20,00%	4	80,00%	5	3,60%
Geriatría	3	60,00%	2	40,00%	5	3,60%
Neumología	3	60,00%	2	40,00%	5	3,60%
Farmacología	1	25,00%	3	75,00%	4	2,90%
Intensivos	3	75,00%	1	25,00%	4	2,90%
Nefrología	2	50,00%	2	50,00%	4	2,90%
Neurología	4	100,00%	0	0,00%	4	2,90%
Oncología médica	3	75,00%	1	25,00%	4	2,90%
Oncología radioterápica	1	25,00%	3	75,00%	4	2,90%
Endocrinología	1	33,33%	2	66,67%	3	2,20%
Medicina Nuclear	1	33,33%	2	66,67%	3	2,20%
Neurofisiología clínica	1	33,33%	2	66,67%	3	2,20%
Rehabilitación	2	66,67%	1	33,33%	3	2,20%
Reumatología	1	33,33%	2	66,67%	3	2,20%
Total	68	49,28%	70	50,72%	138	100,00%

## 4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES EVALUADAS EN AMBOS GRUPOS CON RELACIÓN AL INSTRUMENTO MINI-CEX

### 4.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ENCUENTROS CLÍNICOS CON PACIENTES REALES

Los encuentros clínicos con pacientes reales se desarrollaron en el SU-HULP, siendo todos con paciente nuevo y evaluando, como asuntos principales de la consulta, la anamnesis, el diagnóstico y el tratamiento.

#### 4.2.1.1. COMPLEJIDAD DEL CASO CLÍNICO OBSERVADO

La complejidad del caso clínico observado en el total de residentes estudiado, fue considerada Alta en 26 evaluaciones (18,8%), Baja en 19 evaluaciones (13,8%) y Media en 93 evaluaciones (67,4%).

En el análisis estadístico de las tres categorías de la complejidad del caso no hubo diferencias significativas ( $p=0.796$ ) (Tabla 11).

**Tabla 11. Valores y porcentajes de las categorías de la complejidad del caso según el grupo**

Complejidad del caso	GRUPO				Total (N)	% Respecto al total
	DE ESTUDIO		CONTROL			
	Total	%	Total	%		
Alta	13	50,00%	13	50,00%	26	18,80%
Baja	8	42,10%	11	57,90%	19	13,80%
Media	47	50,50%	46	49,50%	93	67,40%
Total	68	49,28%	70	50,72%	138	100,00%

#### 4.2.1.2. SEXO DEL PACIENTE DE LOS CASOS CLÍNICOS OBSERVADOS

En relación al sexo del paciente, 88 pacientes del total (63,8%) eran hombres, 40 (45,50%) en el grupo de estudio y 48 (54,50%) en el grupo control. No hubo diferencia estadísticamente significativa por sexo entre los grupos ( $p=0,288$ ). (Ver Tabla 12).

**Tabla 12. Distribución del sexo del paciente del caso clínico observado en los grupos**

Sexo paciente	GRUPO				Total (N)	% Respecto al total
	DE ESTUDIO		CONTROL			
	Total	%	Total	%		
Hombre	40	45,50%	48	54,50%	88	63,80%
Mujer	28	56,00%	22	44,00%	50	36,20%
Total	68	49,30%	70	50,70%	138	100,00%

#### 4.2.1.3. EDAD DEL PACIENTE DE LOS CASOS CLÍNICOS OBSERVADOS

La media de edad de los pacientes de los escenarios clínicos fue de  $59,15 \pm 21,905$  en el grupo de estudio y  $64,43 \pm 22,240$  en el grupo control. No hubo diferencia estadísticamente significativa por edad del paciente entre los grupos ( $p=0,162$ ). (Tabla 13).

**Tabla 13. Distribución de la edad del paciente del caso clínico observado en los grupos**

Variable	GRUPO	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo
Edad Paciente	DE ESTUDIO	59,15	21,905	59,00	20	93
	CONTROL	64,43	22,240	69,50	18	97
	Total	61,83	22,154	65,00	18	97

#### 4.2.2. CATEGORÍA DEL OBSERVADOR/EVALUADOR

De un total de 138 evaluaciones realizadas, 132 (95,7%) las efectuaron los tutores docentes. Sólo 6 evaluaciones fueron formalizadas por los colaboradores docentes todas ellas en el grupo de estudio. (Tabla 14).

**Tabla 14. Número de observaciones según la categoría del evaluador**

Categoría evaluador	GRUPO				Total (N)	% Respecto al total
	DE ESTUDIO		CONTROL			
	Total	%	Total	%		
Colaborador Docente	6	100,00%	0	0,00%	6	4,30%
Tutor Docente	62	47,00%	70	53,00%	132	95,70%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>49,30%</b>	<b>70</b>	<b>50,70%</b>	<b>138</b>	<b>100,00%</b>

#### 4.2.3. DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DE LOS ELEMENTOS COMPETENCIALES EVALUADOS

En los siguientes apartados se describen cada uno de los elementos competenciales evaluados, tanto en el grupo de estudio como de control.

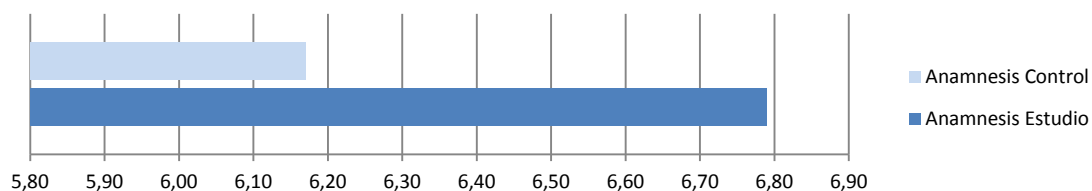
#### 4.2.3.1. ANAMNESIS

**Tabla 15. Variables estadísticas del elemento competencial anamnesis del mini-CEX en los grupos**

Elemento competencial	GRUPO	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Anamnesis	DE ESTUDIO	6,79	1,905	8,00	1	9	0,049
	CONTROL	6,17	1,711	7,00	2	9	
	Total	6,48	1,829	7,00	1	9	

La Gráfica 3 representa la puntuación media de puntuación obtenida para el elemento competencial anamnesis, tanto en el grupo de estudio como en el de control.

**Gráfica 3. Comparativa entre la media del elementos competencial anamnesis en los grupos**



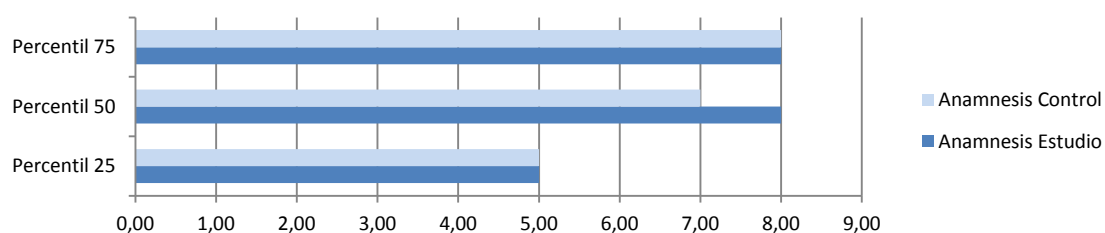
Adicionalmente a los datos de la tabla 13, en la Tabla 16 se expresan los valores de las puntuaciones de la anamnesis observados con el mini-CEX en los dos grupos (de estudio y control) en forma de Percentiles (25, 50, 75).

**Tabla 16. Percentiles del elemento competencial anamnesis del mini-CEX en los grupos**

Elemento Competencial	GRUPO	Percentiles		
		25	50	75
Anamnesis	DE ESTUDIO	5,00	8,00	8,00
	CONTROL	5,00	7,00	8,00

En la Gráfica 4 se representan la comparativa de los valores del percentil 25, 50 y 75 obtenidos tanto para el grupo de control como el de estudio.

**Gráfica 4. Comparativa entre los percentiles 25, 50 y 75 de la anamnesis en los grupos**



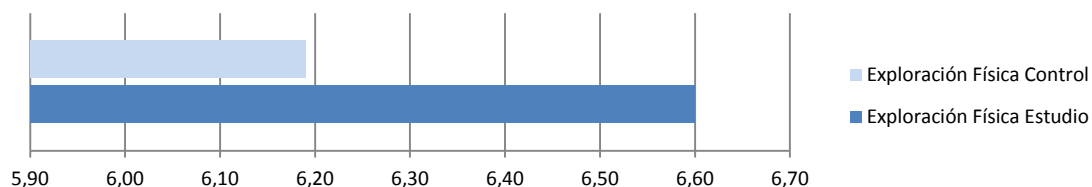
#### 4.2.3.2. EXPLORACIÓN FÍSICA

**Tabla 17. Variables estadísticas del elemento competencial exploración física del mini-CEX en los grupos**

Elemento competencial	GRUPO	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Exploración Física	DE ESTUDIO	6,60	1,940	7,00	1	9	0,053
	CONTROL	6,19	1,582	6,50	3	9	
	Total	6,39	1,773	7,00	1	9	

La Gráfica 5 representa la puntuación media de puntuación obtenida para el elemento competencial exploración física, tanto en el grupo de estudio como en el de control.

**Gráfica 5. Comparativa entre la media del elemento competencial exploración física en los grupos**



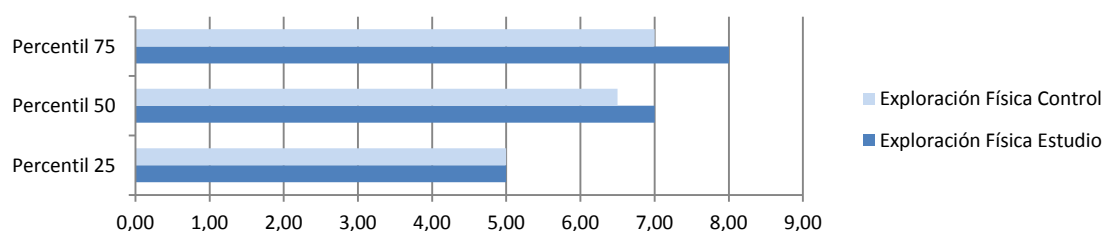
Adicionalmente a los datos de la Tabla 17, en la Tabla 18 se expresan los valores de las puntuaciones de la exploración física observados con el mini-CEX en los dos grupos (de estudio y control) en forma de Percentiles (25, 50, 75).

**Tabla 18. Percentiles del elemento competencial exploración física del mini-CEX en los grupos**

Elemento Competencial	GRUPO	Percentiles		
		25	50	75
Exploración Física	DE ESTUDIO	5,00	7,00	8,00
	CONTROL	5,00	6,50	7,00

En la Gráfica 6 se representan la comparativa de los valores del percentil 25, 50 y 75 obtenidos tanto para el grupo de control como el de estudio.

**Gráfica 6. Comparativa entre los percentiles 25, 50 y 75 de la exploración física en los grupos**



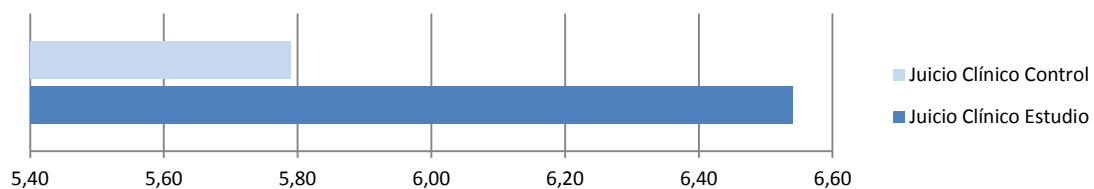
#### 4.2.3.3. JUICIO CLÍNICO

**Tabla 19. Variables estadísticas del elemento competencial juicio clínico del mini-CEX en los grupos**

Elemento competencial	GRUPO	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Juicio Clínico	DE ESTUDIO	6,54	2,062	7,00	1	9	0,006
	CONTROL	5,79	1,587	6,00	3	9	
	Total	6,16	1,869	6,00	1	9	

La Gráfica 7 representa la puntuación media de puntuación obtenida para el elemento competencial juicio clínico, tanto en el grupo de estudio como en el de control.

**Gráfica 7. Comparativa entre la media del elemento competencial juicio clínico en los grupos**



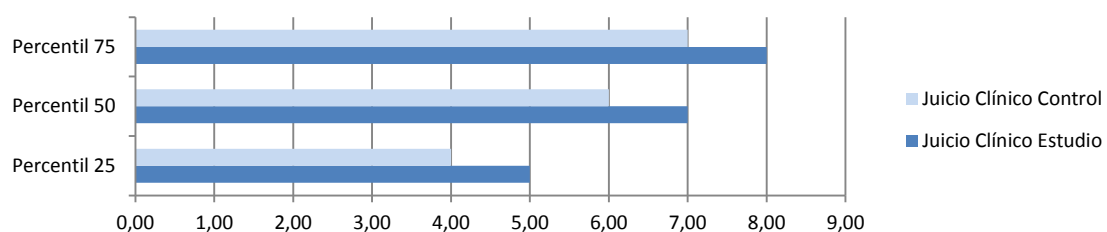
Adicionalmente a los datos de la Tabla 19, en la Tabla 20 se expresan los valores de las puntuaciones del juicio clínico observados con el mini-CEX en los dos grupos (de estudio y control) en forma de Percentiles (25, 50, 75).

**Tabla 20. Percentiles del juicio clínico del mini-CEX en los grupos**

Elemento Competencial	GRUPO	Percentiles		
		25	50	75
Juicio Clínico	DE ESTUDIO	5,00	7,00	8,00
	CONTROL	4,00	6,00	7,00

En la Gráfica 8 se representan la comparativa de los valores del percentil 25, 50 y 75 obtenidos tanto para el grupo de control como el de estudio.

**Gráfica 8. Comparativa entre los percentiles 25, 50 y 75 de los elementos competenciales en los grupos**



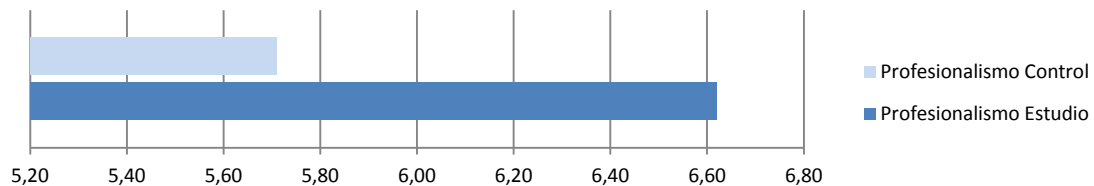
#### 4.2.3.4. PROFESIONALISMO

**Tabla 21. Variables estadísticas del elemento competencial profesionalismo del mini-CEX en los grupos**

Elemento competencial	GRUPO	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Profesionalismo	DE ESTUDIO	6,62	2,137	7,50	1	9	0,004
	CONTROL	5,71	1,835	6,00	2	9	
	Total	6,16	2,033	6,00	1	9	

La Gráfica 9 representa la puntuación media de puntuación obtenida para el elemento competencial profesionalismo, tanto en el grupo de estudio como en el de control.

**Gráfica 9. Comparativa entre la media del elemento competencial profesionalismo en los grupos**



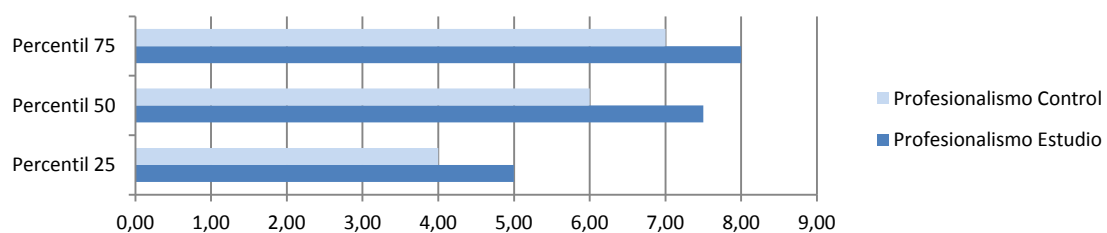
Adicionalmente a los datos de la Tabla 21, en la Tabla 22 se expresan los valores de las puntuaciones del profesionalismo observados con el mini-CEX en los dos grupos (de estudio y control) en forma de Percentiles (25, 50, 75).

**Tabla 22. Percentiles del profesionalismo del mini-CEX en los grupos**

Elemento Competencial	GRUPO	Percentiles		
		25	50	75
Profesionalismo	DE ESTUDIO	5,00	7,50	8,00
	CONTROL	4,00	6,00	7,00

En la Gráfica 10 se representan la comparativa de los valores del percentil 25, 50 y 75 obtenidos tanto para el grupo de control como el de estudio.

**Gráfica 10. Comparativa entre los percentiles 25, 50 y 75 del profesionalismo en los grupos**





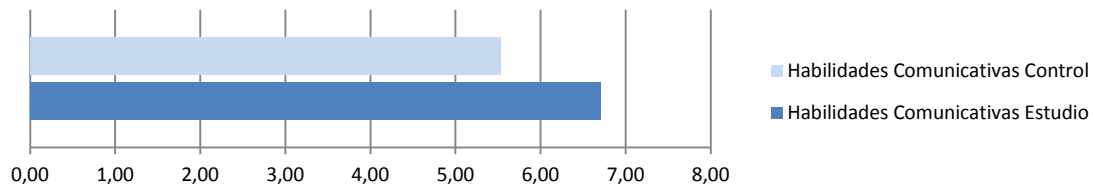
#### 4.2.3.5. HABILIDADES COMUNICATIVAS

**Tabla 23. Variables estadísticas del elemento competencial habilidades comunicativas del mini-CEX en los grupos**

Elemento competencial	GRUPO	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Habilidades Comunicativas	DE ESTUDIO	6,71	2,059	7,00	1	9	0,000
	CONTROL	5,53	1,657	5,00	3	9	
	Total	6,11	1,951	6,00	1	9	

La Gráfica 11 representa la puntuación media de puntuación obtenida para el elemento competencial habilidades comunicativas, tanto en el grupo de estudio como en el de control.

**Gráfica 11. Comparativa entre la media del elemento competencial habilidades comunicativas en los grupos**



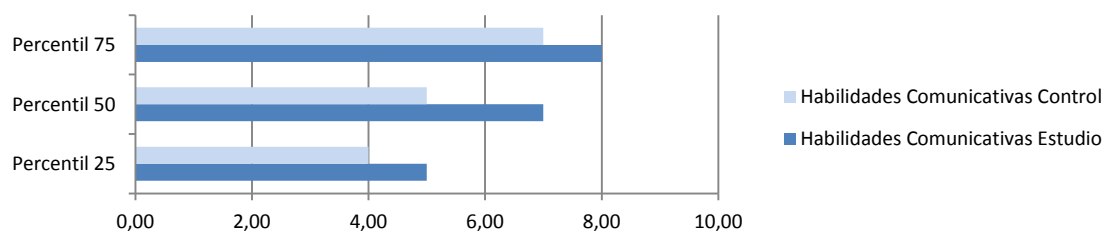
Adicionalmente a los datos de la Tabla 23, en la Tabla 24 se expresan los valores de las puntuaciones de las habilidades comunicativas observados con el mini-CEX en los dos grupos (de estudio y control) en forma de Percentiles (25, 50, 75).

**Tabla 24. Percentiles de las habilidades comunicativas del mini-CEX en los grupos**

Elemento Competencial	GRUPO	Percentiles		
		25	50	75
Habilidades Comunicativas	DE ESTUDIO	5,00	7,00	8,00
	CONTROL	4,00	5,00	7,00

En la Gráfica 12 se representan la comparativa de los valores del percentil 25, 50 y 75 obtenidos tanto para el grupo de control como el de estudio.

**Gráfica 12. Comparativa entre los percentiles 25, 50 y 75 de las habilidades comunicativas en los grupos**



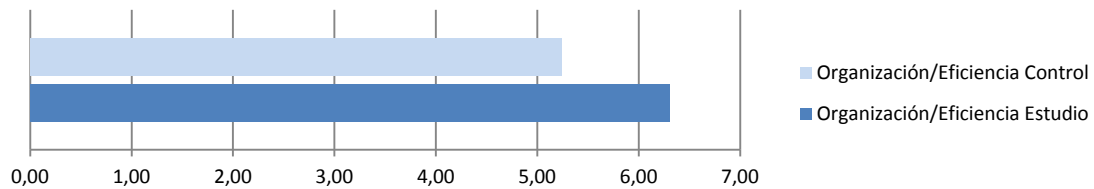
#### 4.2.3.6. ORGANIZACIÓN EFICIENCIA

**Tabla 25. Variables estadísticas del elemento competencial organización y eficiencia del mini-CEX en los grupos**

Elemento competencial	GRUPO	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Organización Eficiencia	DE ESTUDIO	6,31	2,075	6,50	1	9	0,001
	CONTROL	5,24	1,698	5,00	2	9	
	Total	5,77	1,961	6,00	1	9	

La Gráfica 13 representa la puntuación media de puntuación obtenida para el elemento competencial organización y eficiencia, tanto en el grupo de estudio como en el de control.

**Gráfica 13. Comparativa entre la media del elemento competencial organización y eficiencia en los grupos**



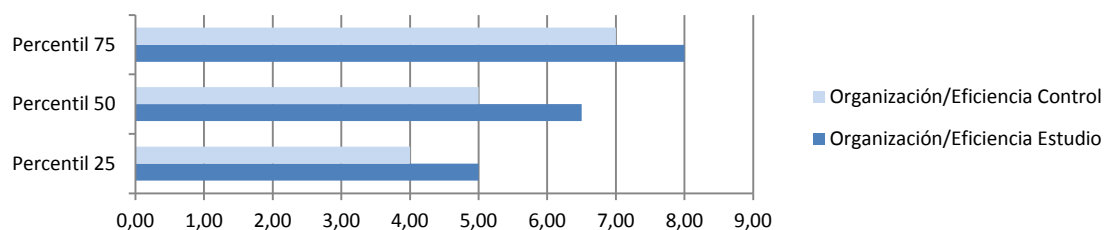
Adicionalmente a los datos de la Tabla 25, en la Tabla 26 se expresan los valores de las puntuaciones de la organización y eficiencia observados con el mini-CEX en los dos grupos (de estudio y control) en forma de Percentiles (25, 50, 75).

**Tabla 26. Percentiles de la organización y eficiencia del mini-CEX en los grupos**

Elemento Competencial	GRUPO	Percentiles		
		25	50	75
Organización Eficiencia	DE ESTUDIO	5,00	6,50	8,00
	CONTROL	4,00	5,00	7,00

En la Gráfica 14 se representan la comparativa de los valores del percentil 25, 50 y 75 obtenidos tanto para el grupo de control como el de estudio.

**Gráfica 14. Comparativa entre los percentiles 25, 50 y 75 de la organización y eficiencia en los grupos**



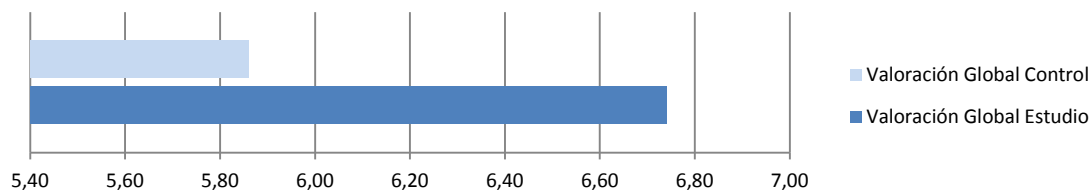
#### 4.2.3.7. VALORACIÓN GLOBAL

**Tabla 27. Variables estadísticas de la valoración global del mini-CEX en los grupos**

Elemento competencial	GRUPO	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Valoración Global	DE ESTUDIO	6,74	1,890	7,00	1	9	0,001
	CONTROL	5,86	1,609	6,00	3	9	
	Total	6,29	1,801	7,00	1	9	

La Gráfica 15 representa la puntuación media de puntuación obtenida para la valoración global, tanto en el grupo de estudio como en el de control.

**Gráfica 15. Comparativa entre la media de la valoración global en los grupos**



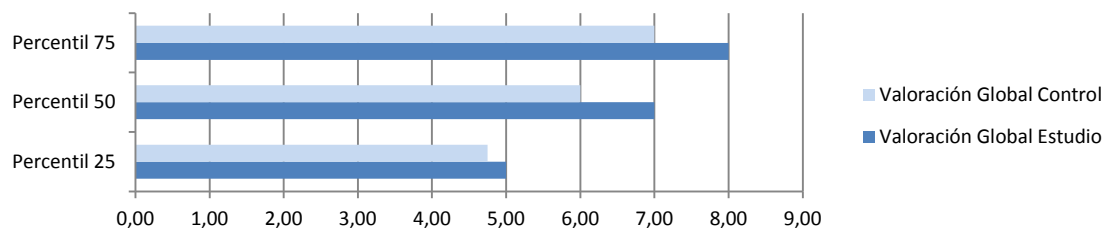
Adicionalmente a los datos de la Tabla 27, en la Tabla 28 se expresan los valores de las puntuaciones de la valoración global observados con el mini-CEX en los dos grupos (de estudio y control) en forma de Percentiles (25, 50, 75).

**Tabla 28. Percentiles de la valoración global del mini-CEX en los grupos**

Elemento Competencial	GRUPO	Percentiles		
		25	50	75
Valoración Global	DE ESTUDIO	5,00	7,00	8,00
	CONTROL	4,75	6,00	7,00

En la Gráfica 16 se representan la comparativa de los valores del percentil 25, 50 y 75 obtenidos tanto para el grupo de control como el de estudio.

**Gráfica 16. Comparativa entre los percentiles 25, 50 y 75 de la valoración global en los grupos**



#### 4.2.4. REPRESENTACIÓN CONJUNTA

De forma compendiada, en la Tabla 29 se muestra el análisis estadístico de las puntuaciones de los elementos competenciales observados con el instrumento mini-CEX. Las puntuaciones más bajas se dieron en el grupo de control en los siguientes elementos competenciales: juicio clínico (media de  $5,79 \pm 1,587$ ), profesionalismo (media de  $5,71 \pm 1,835$ ), habilidades comunicativas (media  $5,53 \pm 1,657$ ) y organización y eficiencia (media  $5,24 \pm 1,698$ ).

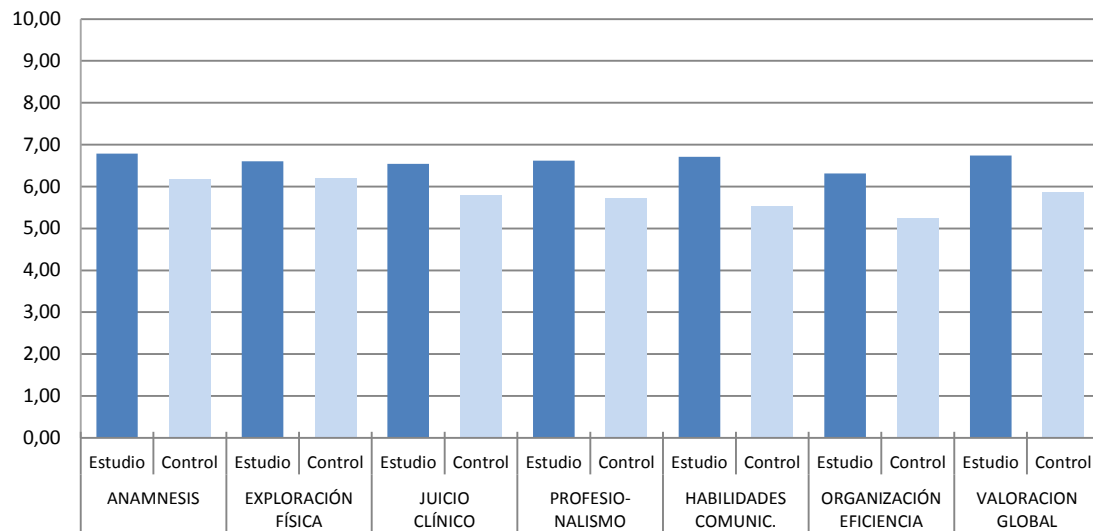
Existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados de los distintos elementos competenciales entre el grupo de estudio y el grupo control (excepto en exploración física).

**Tabla 29. Variables estadísticas de los elementos competenciales del mini-CEX en los grupos**

Elemento competencial	GRUPO	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Anamnesis	DE ESTUDIO	6,79	1,905	8,00	1	9	0,049
	CONTROL	6,17	1,711	7,00	2	9	
	Total	6,48	1,829	7,00	1	9	
Exploración Física	DE ESTUDIO	6,60	1,940	7,00	1	9	0,053
	CONTROL	6,19	1,582	6,50	3	9	
	Total	6,39	1,773	7,00	1	9	
Juicio Clínico	DE ESTUDIO	6,54	2,062	7,00	1	9	0,006
	CONTROL	5,79	1,587	6,00	3	9	
	Total	6,16	1,869	6,00	1	9	
Profesionalismo	DE ESTUDIO	6,62	2,137	7,50	1	9	0,004
	CONTROL	5,71	1,835	6,00	2	9	
	Total	6,16	2,033	6,00	1	9	
Habilidades Comunicativas	DE ESTUDIO	6,71	2,059	7,00	1	9	0,000
	CONTROL	5,53	1,657	5,00	3	9	
	Total	6,11	1,951	6,00	1	9	
Organización Eficiencia	DE ESTUDIO	6,31	2,075	6,50	1	9	0,001
	CONTROL	5,24	1,698	5,00	2	9	
	Total	5,77	1,961	6,00	1	9	
Valoración Global	DE ESTUDIO	6,74	1,890	7,00	1	9	0,001
	CONTROL	5,86	1,609	6,00	3	9	
	Total	6,29	1,801	7,00	1	9	

La Gráfica 17 representa la puntuación media de puntuación obtenida para cada uno de los elementos competenciales, tanto en el grupo de estudio como en el de control.

**Gráfica 17. Comparativa entre la media de los elementos competenciales en los grupos**



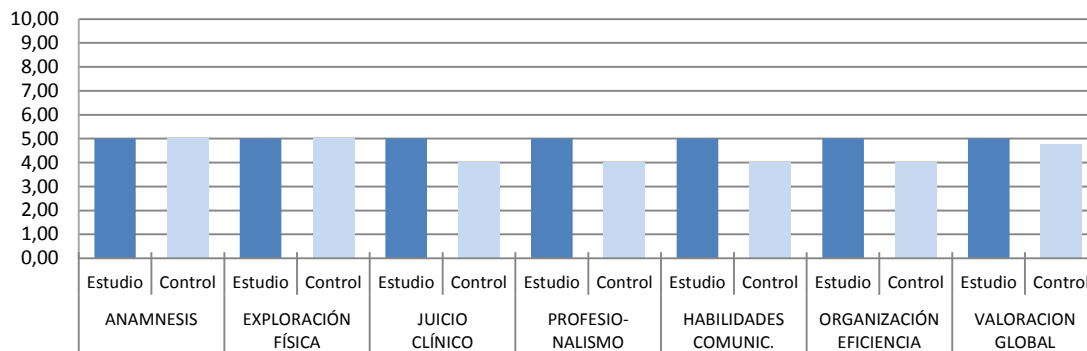
Adicionalmente a los datos de la Tabla 29, en la Tabla 30 se expresan los valores de las puntuaciones de los elementos competenciales observados con el mini-CEX en los dos grupos (de estudio y control) en forma de percentiles (25, 50, 75).

**Tabla 30. Percentiles de los elementos competenciales del mini-CEX en los grupos**

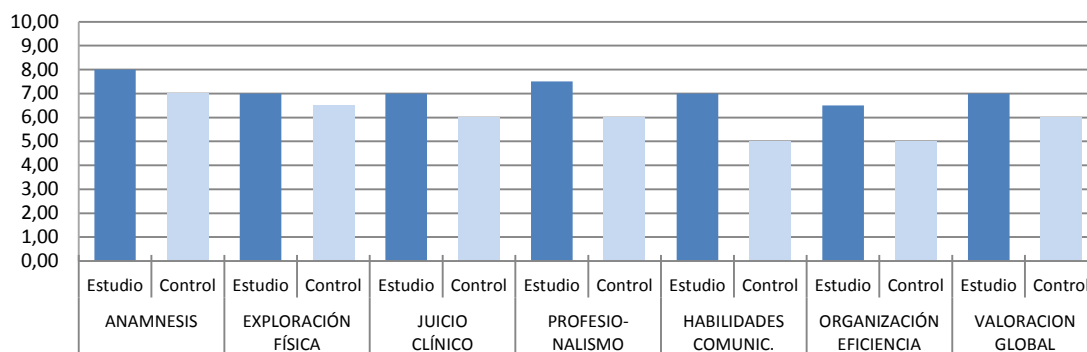
Elemento Competencial	GRUPO	Percentiles		
		25	50	75
Anamnesis	DE ESTUDIO	5,00	8,00	8,00
	CONTROL	5,00	7,00	8,00
Exploración Física	DE ESTUDIO	5,00	7,00	8,00
	CONTROL	5,00	6,50	7,00
Juicio Clínico	DE ESTUDIO	5,00	7,00	8,00
	CONTROL	4,00	6,00	7,00
Profesionalismo	DE ESTUDIO	5,00	7,50	8,00
	CONTROL	4,00	6,00	7,00
Habilidades Comunicativas	DE ESTUDIO	5,00	7,00	8,00
	CONTROL	4,00	5,00	7,00
Organización Eficiencia	DE ESTUDIO	5,00	6,50	8,00
	CONTROL	4,00	5,00	7,00
Valoración Global	DE ESTUDIO	5,00	7,00	8,00
	CONTROL	4,75	6,00	7,00

En la Gráfica 18 se representan los valores del percentil 25 de cada uno de los elementos competenciales evaluados, tanto para el grupo de control como el de estudio, en la Gráfica 19 los correspondientes al percentil 50 y la Gráfica 20 los correspondientes al percentil 75.

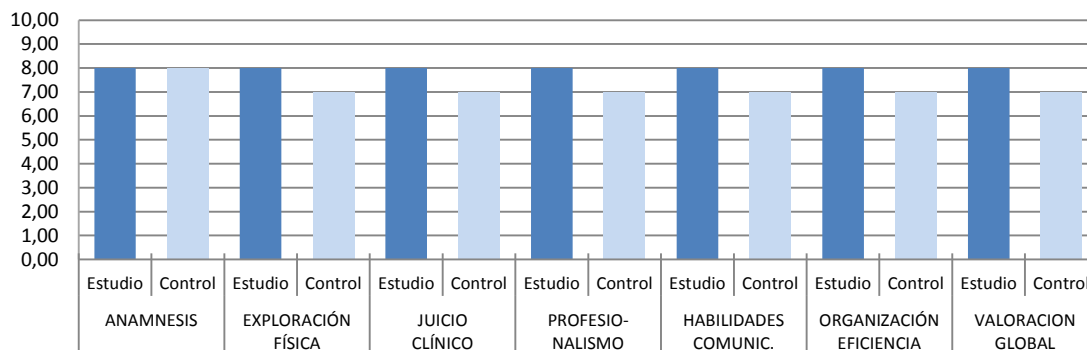
**Gráfica 18. Comparativa entre los percentiles 25 de los elementos competenciales en los grupos**



**Gráfica 19. Comparativa entre los percentiles 50 de los elementos competenciales en los grupos**



**Gráfica 20. Comparativa entre los percentiles 75 de los elementos competenciales en los grupos**



#### 4.2.5. COMPORTAMIENTO DE LOS ELEMENTOS COMPETENCIALES EVALUADOS CON RESPECTO AL INTERVALO DEL PERIODO DE ROTACIÓN

Adicionalmente a lo expuesto en el apartado anterior, a continuación se presentan las tablas y gráficas comparativas de las valoraciones de cada uno de los elementos competenciales del mini-CEX para cada uno de los intervalos de rotación considerados (inicial, intermedio, final).

La Tabla 31 presenta los datos referentes a la evolución de las puntuaciones medias de los elementos evaluados obtenidas para el grupo de control (periodo lectivo 2013-2014) a lo largo de los tres intervalos de medida (inicial, intermedio, final) considerados, y la Tabla 32 presenta los datos correspondientes al grupo de estudio.

**Tabla 31. Puntuaciones medias de cada elemento evaluado para el grupo de control en cada uno de los intervalos de rotación**

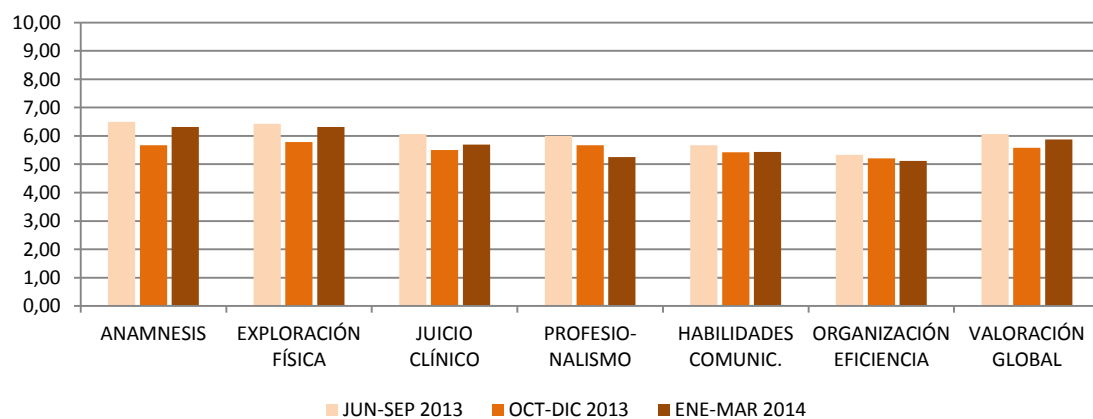
	Anamnesis	Exploración Física	Juicio Clínico	Profesionalismo	Habilidades Comunic.	Organización Eficiencia	Valoración Global
JUN-SEP 2013	6,50	6,43	6,07	6,00	5,67	5,33	6,07
OCT-DIC 2013	5,67	5,79	5,50	5,67	5,42	5,21	5,58
ENE-MAR 2014	6,31	6,31	5,69	5,25	5,44	5,12	5,87

**Tabla 32. Puntuaciones medias de cada elemento evaluado para el grupo de estudio en cada uno de los intervalos de rotación**

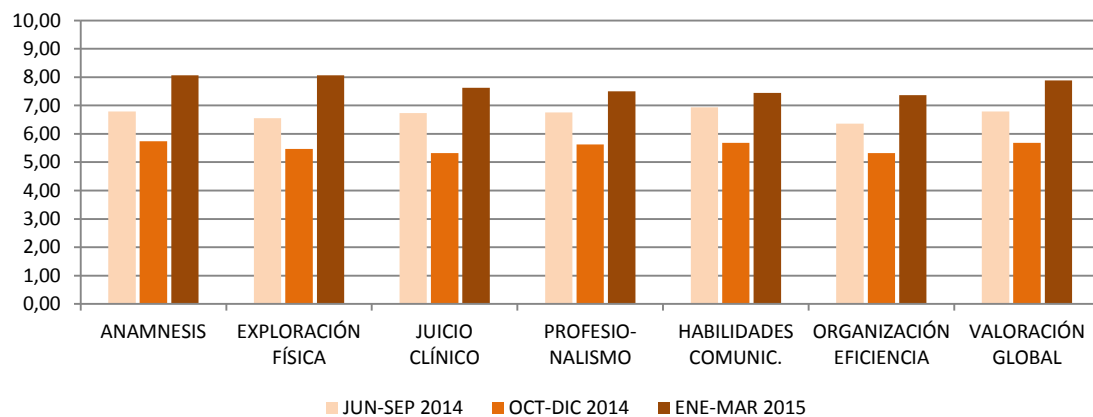
	Anamnesis	Exploración Física	Juicio Clínico	Profesionalismo	Habilidades Comunic.	Organización Eficiencia	Valoración Global
JUN-SEP 2014	6,79	6,55	6,73	6,76	6,94	6,36	6,79
OCT-DIC 2014	5,74	5,47	5,32	5,63	5,68	5,32	5,68
ENE-MAR 2015	8,06	8,06	7,63	7,50	7,44	7,37	7,88

La Gráfica 21 y Gráfica 22 representan visualmente las dos tablas anteriores.

**Gráfica 21. Puntuaciones medias de cada elemento evaluado para el grupo de control en cada uno de los intervalos**



**Gráfica 22. Puntuaciones medias de cada elemento evaluado para el grupo de estudio en cada uno de los intervalos**



### 4.3. DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO EVOLUTIVO DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA DIARIA EN EL GRUPO DE ESTUDIO (TARJETA DE EVALUACIÓN DIARIA)

#### 4.3.1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS DISTRIBUCIONES DE LA EVALUACIÓN

Cabe destacar que, para la realización del presente estudio se realizaron un total de 972 evaluaciones a través de la Tarjeta de Evaluación Diaria, de las cuales se descartaron 37 por contener inconsistencias (p. ej. fechas erróneas o datos incompletos), por lo que el total de evaluaciones diarias efectivamente utilizadas ha sido de 935 para el conjunto de los 68 residentes del grupo de estudio, lo que arroja una media de  $13,75 \pm 3,039$  evaluaciones por residente, según se muestra en la Tabla 33. En la Tabla 34 se presenta la distribución por número de evaluaciones realizadas.

**Tabla 33. Estadísticos del número de evaluaciones**

Mínimo nº evaluaciones	Máximo nº evaluaciones	Nº Medio de evaluaciones	Desv. Estándar
8	22	13,75	3,039

**Tabla 34. Detalle del número de evaluaciones diarias realizadas por residente**

nº evaluaciones realizadas	Nº residentes	Porcentaje	Porcentaje acumulado
8	4	5,90%	5,90%
9	2	2,90%	8,80%
10	3	4,40%	13,20%
11	5	7,40%	20,60%
12	9	13,20%	33,80%
13	11	16,20%	50,00%
14	7	10,30%	60,30%
15	8	11,80%	72,10%
16	7	10,30%	82,40%
17	5	7,40%	89,70%
18	5	7,40%	97,10%
22	2	2,90%	100,00%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,00%</b>	

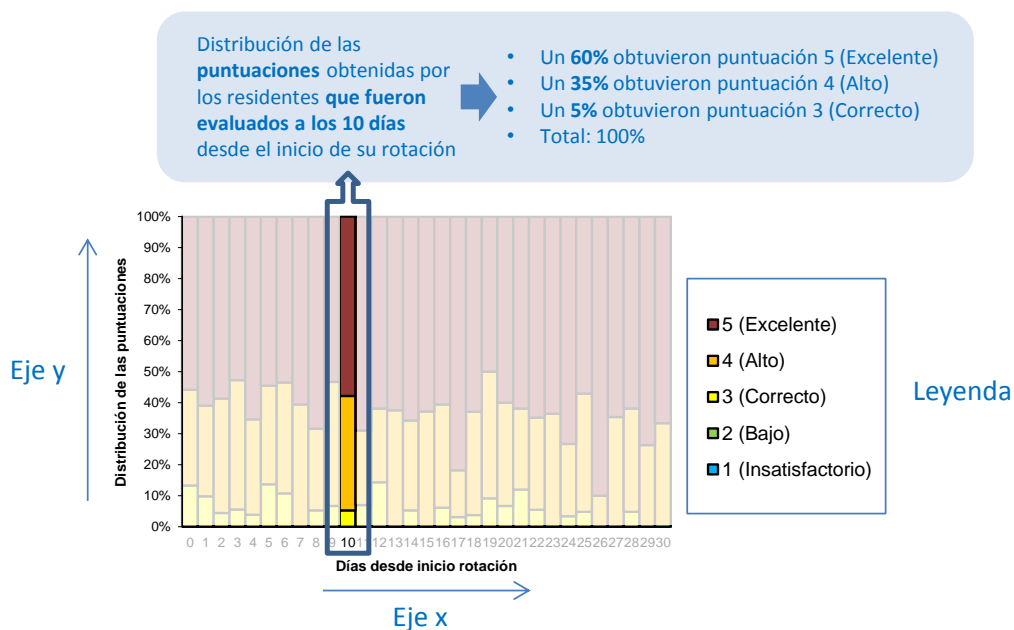
En los siguientes apartados, se presenta la distribución de los valores de las evaluaciones obtenidas para cada uno de los 11 elementos competenciales observados y que están incluidos en el instrumento de evaluación Tarjeta de Evaluación Diaria. Las gráficas se presentan de acuerdo a la siguiente estructura:



- El eje x (horizontal) de la gráfica, representa los días transcurridos desde el inicio de la rotación del residente. Por lo tanto, el valor 0, se corresponde con el primer día de rotación.
- En el eje y (vertical) se representa la distribución de las puntuaciones obtenidas (en el elemento competencial valorado) por aquellos residentes que fueron evaluados a los “x” (valor indicado en el eje x) días desde el inicio de su rotación.
- En la leyenda se muestran los valores que puede tener el elemento competencial historia al ser evaluado (5: excelente, 4: alto, 3: correcto, 2: bajo, 1: insatisfactorio).

De acuerdo a lo anterior, en la Figura 6 se presenta un ejemplo explicativo de los elementos, e interpretación del contenido de las gráficas de los siguientes apartados.

**Figura 6. Ejemplo de la representación gráfica de las evaluaciones formativas diarias**



#### 4.3.2. DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DE LOS ELEMENTOS COMPETENCIALES EVALUADOS

##### 4.3.2.1. HISTORIA: ESTRUCTURA/CONTENIDO

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,53 \pm 0,050$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,64 \pm 0,037$ ), se observó diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,009$ ) (Tabla 35).

**Tabla 35. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial historia**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,643	0,037	0,009
SI	4,526	0,050	

En el intervalo inicial (que comprende los meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,26; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,64 y en el final (enero a marzo), 4,85. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p<0,001$ ) y frente al final ( $p<0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 36 y Tabla 37).

**Tabla 36. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial historia según el intervalo de rotación**

INTERVALO DE ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,263	0,053
OCT-DIC	4,640	0,064
ENE-MAR	4,850	0,070

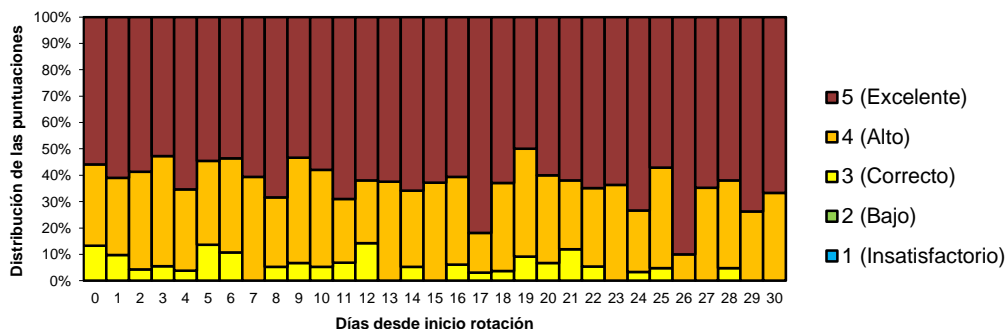
**Tabla 37. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial historia según el intervalo de inicio de rotación**

INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,377	0,081	0,000
	ENE-MAR	-,587	0,086	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,377	0,081	0,000
	ENE-MAR	-0,21	0,094	0,087
ENE-MAR	JUN-SEP	,587	0,086	0,000
	OCT-DIC	0,21	0,094	0,087

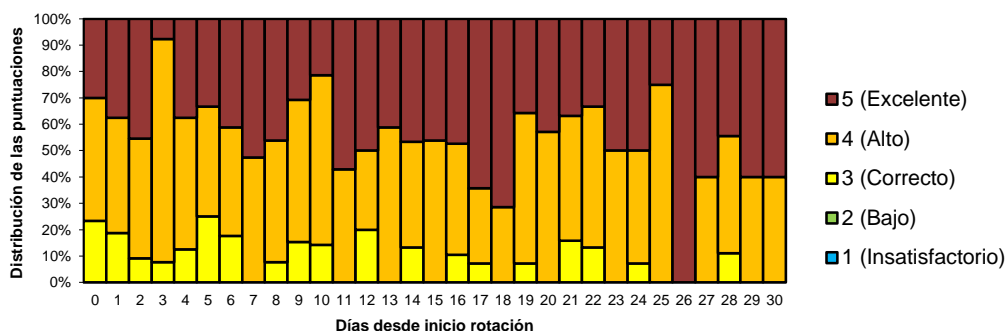
El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r=0,0075$ , error estándar( $r$ )= $0,0021$  y  $p=0,001$ .

La Gráfica 23 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial historia para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 24 a la Gráfica 27, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.

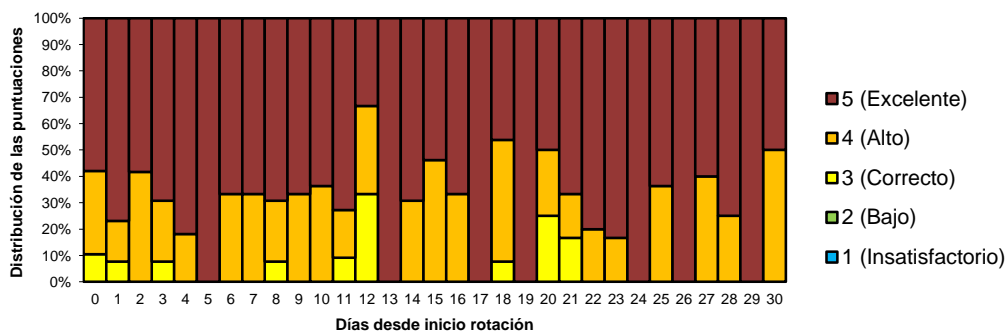
**Gráfica 23. Distribución de puntuación de historia durante el periodo lectivo 2014-2015**



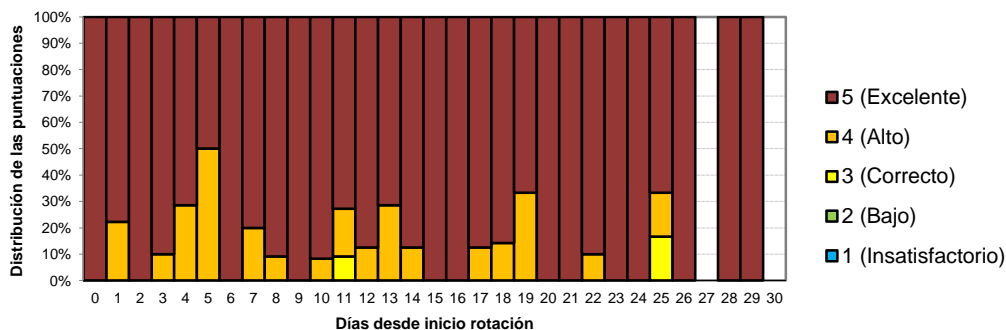
**Gráfica 24. Distribución de puntuación de historia en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 25. Distribución de puntuación de historia en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 26. Distribución de puntuación de historia en el intervalo final (Enero-Marzo)**



Nota: los días desde el inicio de la rotación nº 27 y nº 30 de este intervalo (enero-marzo) aparecen en blanco porque no hay evaluaciones asociadas a ningún residente durante dichos días.

#### 4.3.2.2. ENTREVISTA

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,54 \pm 0,052$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,65 \pm 0,038$ ), se observó diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,021$ ) (Tabla 38).

**Tabla 38. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial entrevista**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,648	0,038	0,021
SI	4,541	0,052	

En el intervalo inicial (que comprende los meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,23; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,66 y en el final (enero a marzo), 4,88. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p<0,001$ ) y frente al final ( $p<0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 39 y Tabla 40).

**Tabla 39. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial entrevista según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,234	0,054
OCT-DIC	4,663	0,066
ENE-MAR	4,886	0,072

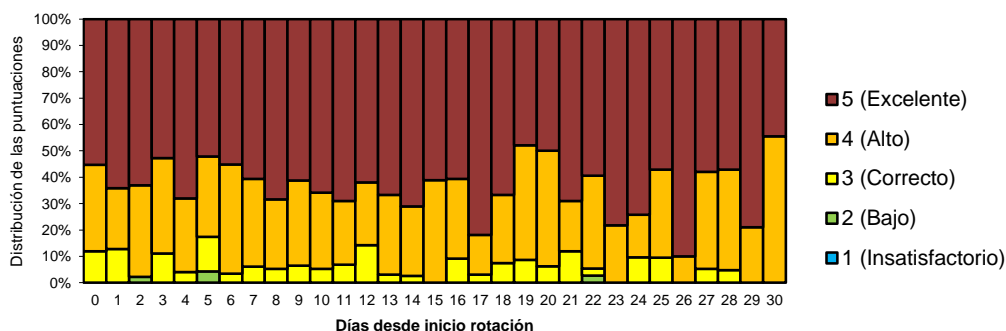
**Tabla 40. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial entrevista según el intervalo de inicio de rotación**

INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,429	0,083	0,000
	ENE-MAR	-,652	0,088	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,429	0,083	0,000
	ENE-MAR	-0,224	0,096	0,068
ENE-MAR	JUN-SEP	,652	0,088	0,000
	OCT-DIC	0,224	0,096	0,068

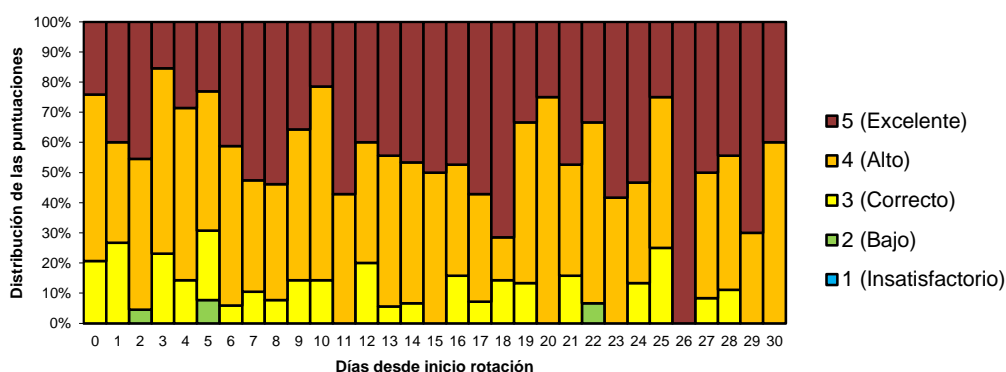
El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r=0,0067$ , error estándar( $r$ )= $0,0023$  y  $p=0,006$ .

La Gráfica 27 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial entrevista para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 28 a la Gráfica 30, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.

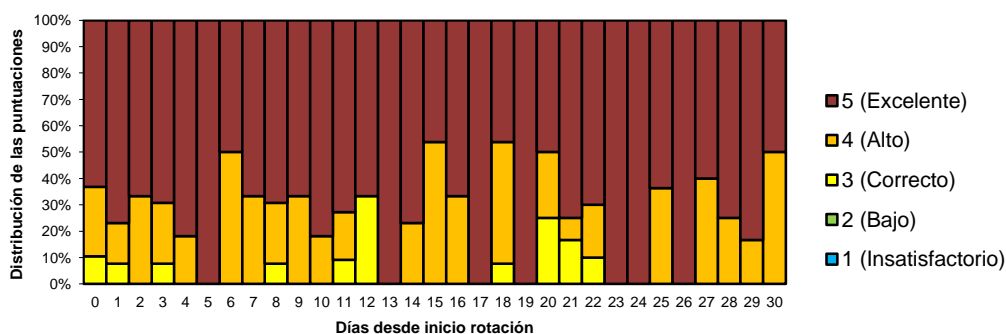
**Gráfica 27. Distribución de puntuación de la entrevista durante el periodo lectivo 2014-2015**



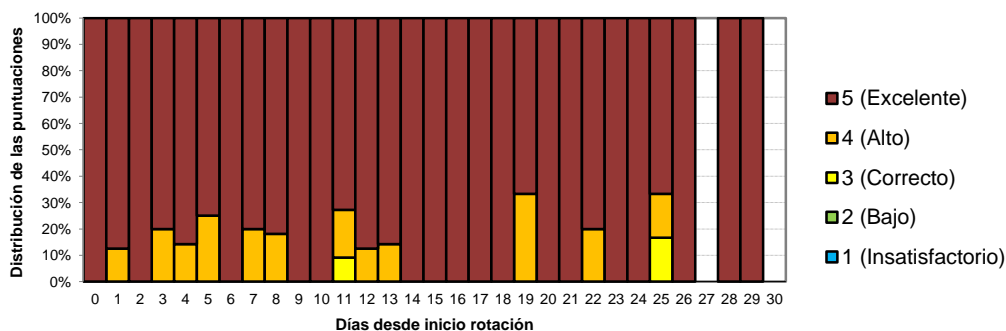
**Gráfica 28. Distribución de puntuación de la entrevista en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 29. Distribución de puntuación de la entrevista en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 30. Distribución de puntuación de la entrevista en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.2.3. EXPLORACIÓN FÍSICA

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,52 \pm 0,055$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,62 \pm 0,040$ ), se observó diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,035$ ) (Tabla 41).

**Tabla 41. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial exploración física**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,621	0,040	0,035
SI	4,518	0,055	

En el intervalo inicial (meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,20; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,65 y en el final (enero a marzo), 4,85. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p<0,001$ ) y frente al final ( $p<0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 42 y Tabla 43).

**Tabla 42. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial exploración física según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,203	0,057
OCT-DIC	4,655	0,070
ENE-MAR	4,850	0,076

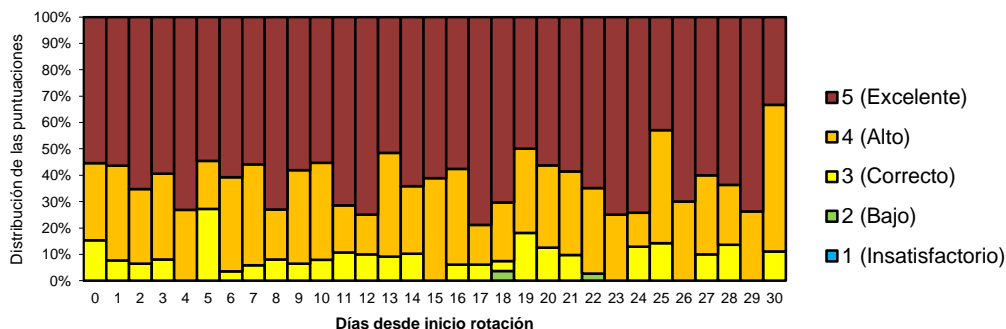
**Tabla 43. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial exploración física según el intervalo de inicio de rotación**

INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,452	0,088	0,000
	ENE-MAR	-,647	0,093	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,452	0,088	0,000
	ENE-MAR	-0,195	0,101	0,178
ENE-MAR	JUN-SEP	,647	0,093	0,000
	OCT-DIC	0,195	0,101	0,178

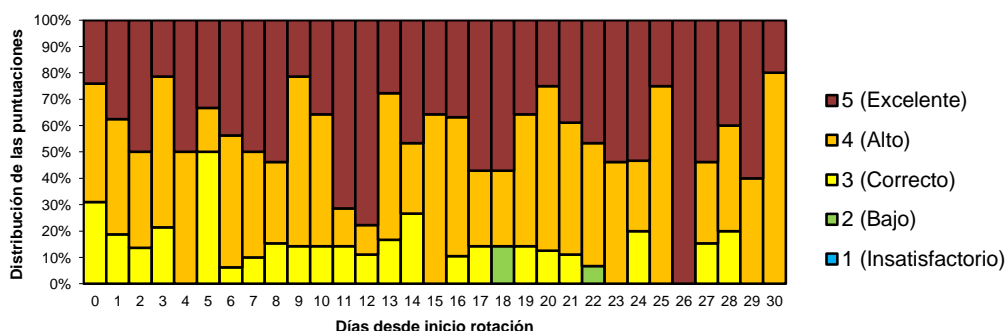
El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r=0,0030$ , error estándar( $r$ )= $0,0023$  y  $p=0,196$ .

La Gráfica 31 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial exploración física para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 32 a la Gráfica 34, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.

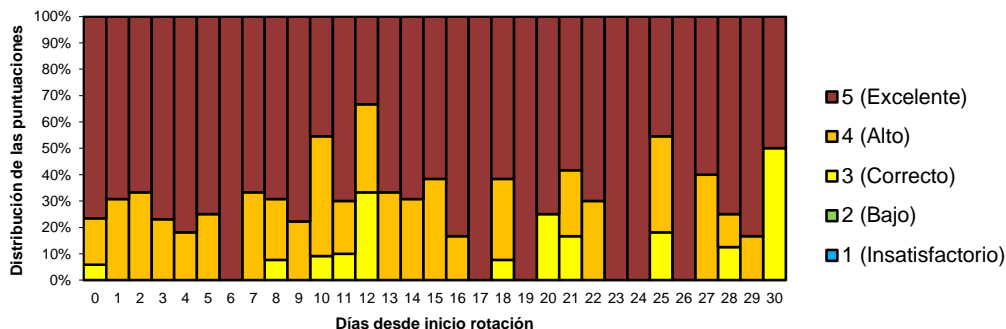
**Gráfica 31. Distribución de puntuación de la exploración física durante el periodo lectivo 2014-2015**



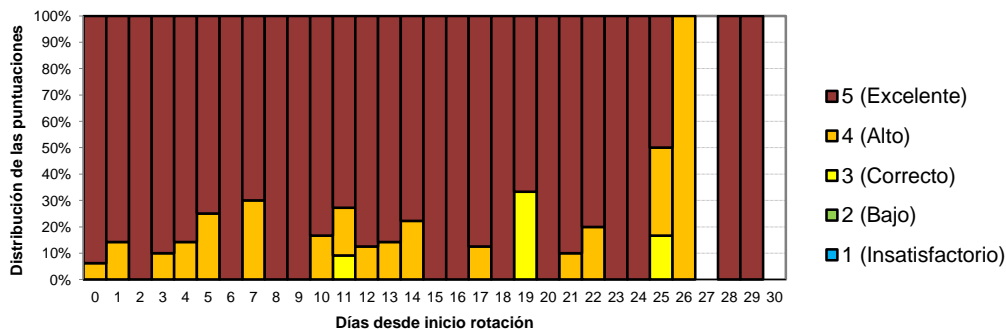
**Gráfica 32. Distribución de puntuación de la exploración física en el intervalo inicial (Junio-Septiembre).**



**Gráfica 33. Distribución de puntuación de la exploración física en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 34. Distribución de puntuación de la exploración física en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.2.4. JUICIO CLÍNICO

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,41 \pm 0,054$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,59 \pm 0,038$ ), se observó diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) (Tabla 44).

**Tabla 44. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial juicio clínico**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,593	0,038	0,000
SI	4,409	0,054	

En el intervalo inicial (que comprende los meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,12; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,59 y en el final (enero a marzo), 4,80. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p < 0,001$ ) y frente al final ( $p < 0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 45 y Tabla 46).

**Tabla 45. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial juicio clínico según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,118	0,055
OCT-DIC	4,588	0,067
ENE-MAR	4,796	0,073

**Tabla 46. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial juicio clínico según el intervalo de inicio de rotación**

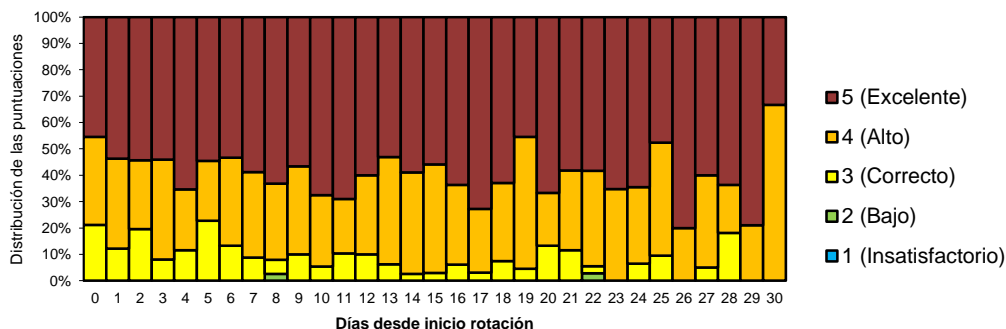
INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,470	0,084	0,000
	ENE-MAR	-,678	0,089	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,470	0,084	0,000
	ENE-MAR	-0,209	0,097	0,109
ENE-MAR	JUN-SEP	,678	0,089	0,000
	OCT-DIC	0,209	0,097	0,109

El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r = 0,0089$ , error estándar( $r$ ) =  $0,0026$  y  $p = 0,001$ .

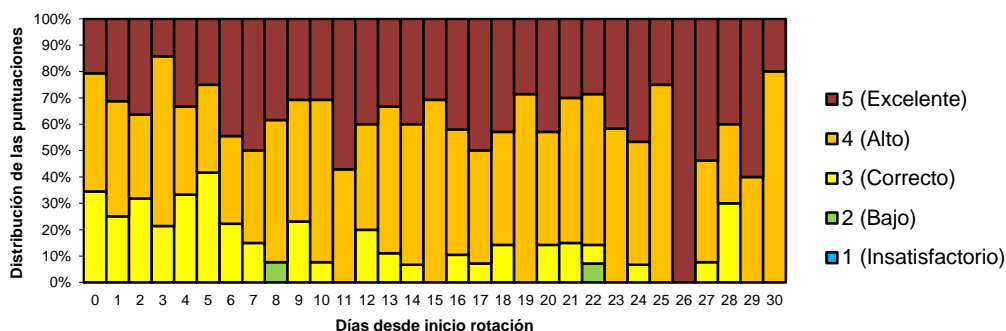
La Gráfica 35 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial exploración juicio clínico para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 36 a la Gráfica 38, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.



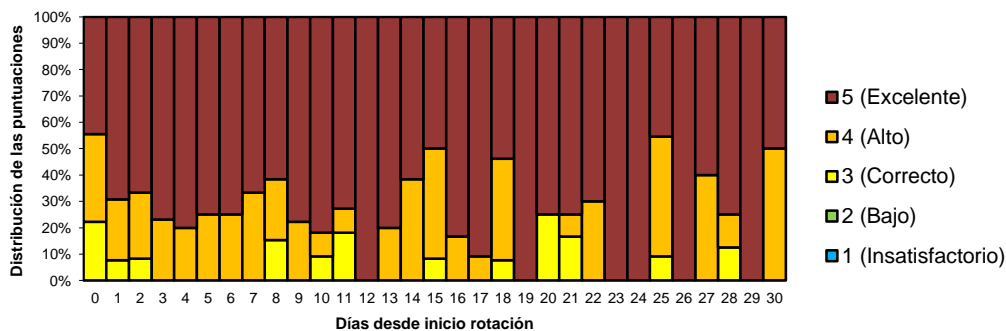
**Gráfica 35. Distribución de puntuación del juicio clínico durante el periodo lectivo 2014-2015**



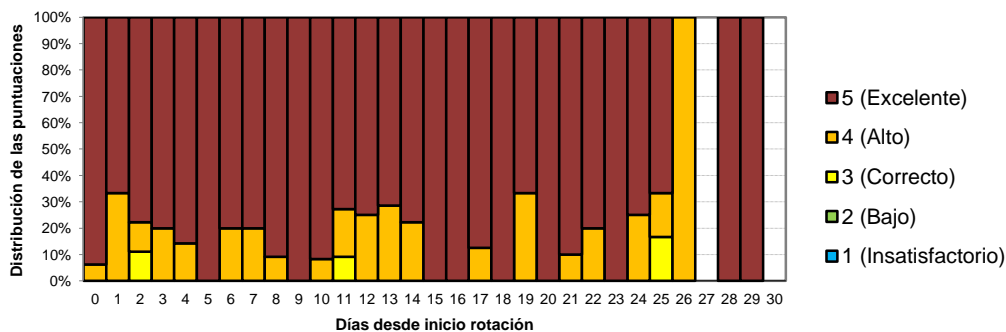
**Gráfica 36. Distribución de puntuación del juicio clínico en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 37. Distribución de puntuación del juicio clínico en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 38. Distribución de puntuación del juicio clínico en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.2.5. MANEJO TERAPÉUTICO

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,33 \pm 0,063$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,38 \pm 0,043$ ), no hubo diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,378$ ) (Tabla 47).

**Tabla 47. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial manejo terapéutico**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,380	0,043	0,378
SI	4,326	0,063	

En el intervalo inicial (meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 3,94; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,47 y en el final (enero a marzo), 4,65. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p<0,001$ ) y frente al final ( $p<0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 48 y Tabla 49).

**Tabla 48. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial manejo terapéutico según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	3,938	0,061
OCT-DIC	4,473	0,072
ENE-MAR	4,648	0,079

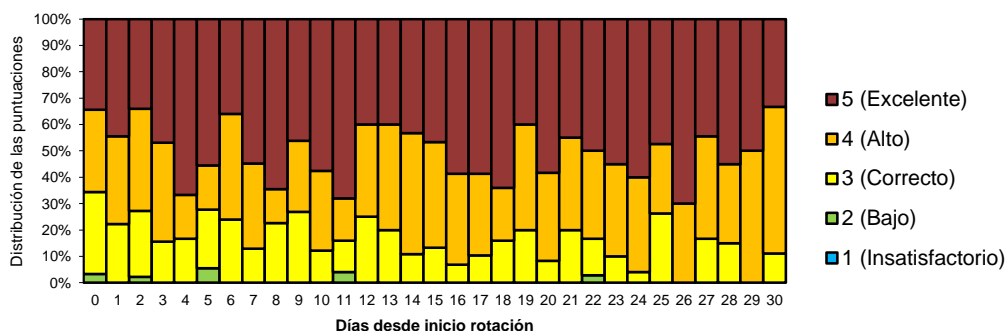
**Tabla 49. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial manejo terapéutico según el intervalo de inicio de rotación**

INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,535	0,088	0,000
	ENE-MAR	-,710	0,095	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,535	0,088	0,000
	ENE-MAR	-0,175	0,103	0,285
ENE-MAR	JUN-SEP	,710	0,095	0,000
	OCT-DIC	0,175	0,103	0,285

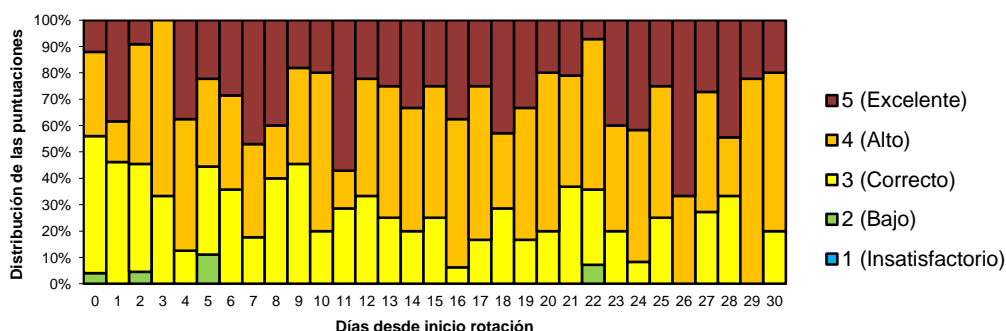
El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r=0,0125$ , error estándar( $r$ )= $0,0030$  y  $p<0,001$ .

La Gráfica 39 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial manejo terapéutico para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 40 a la Gráfica 42, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.

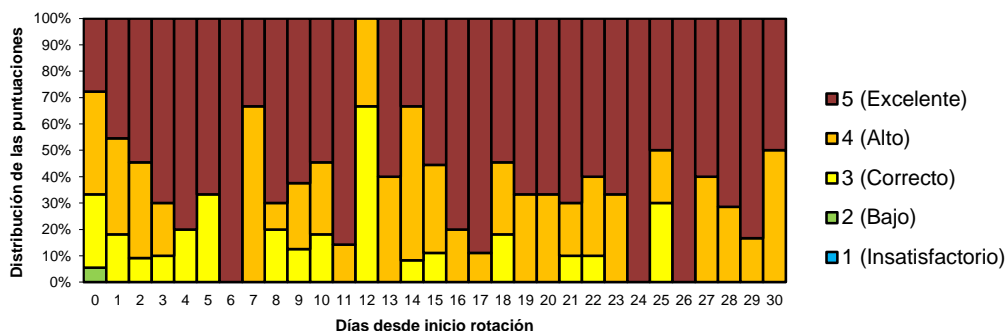
**Gráfica 39. Distribución de puntuación del manejo terapéutico durante el periodo lectivo 2014-2015**



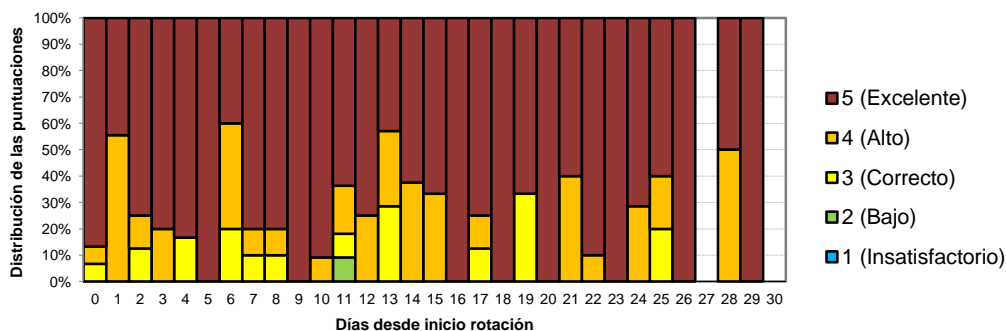
**Gráfica 40. Distribución de puntuación del manejo terapéutico en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 41. Distribución de puntuación del manejo terapéutico en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 42. Distribución de puntuación del manejo terapéutico en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.2.6. RELACIÓN PACIENTE-FAMILIA

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,69 \pm 0,044$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,75 \pm 0,031$ ), no hubo diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,161$ ) (Tabla 50).

**Tabla 50. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial relación paciente-familia**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,747	0,031	0,161
SI	4,688	0,044	

En el intervalo inicial (meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,44; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,78 y en el final (enero a marzo), 4,93. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p<0,001$ ) y frente al final ( $p<0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 51 y Tabla 52).

**Tabla 51. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial relación paciente-familia según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,441	0,045
OCT-DIC	4,779	0,054
ENE-MAR	4,933	0,059

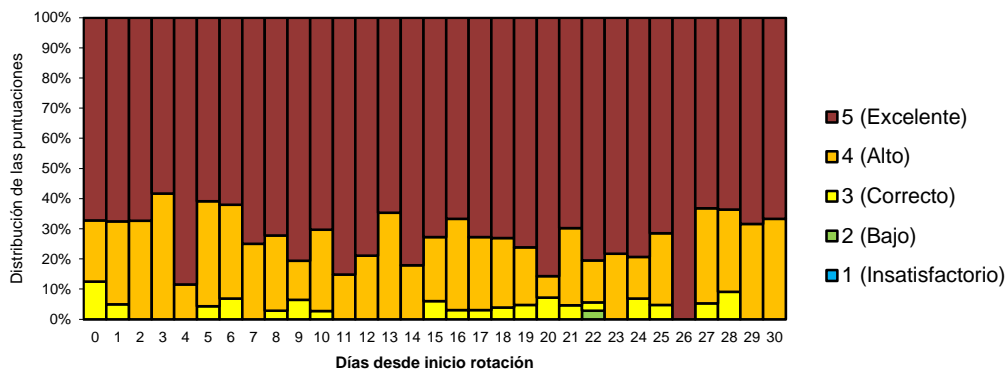
**Tabla 52. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial relación paciente-familia según el intervalo de inicio de rotación**

INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,338	0,068	0,000
	ENE-MAR	-,492	0,072	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,338	0,068	0,000
	ENE-MAR	-0,154	0,078	0,163
ENE-MAR	JUN-SEP	,492	0,072	0,000
	OCT-DIC	0,154	0,078	0,163

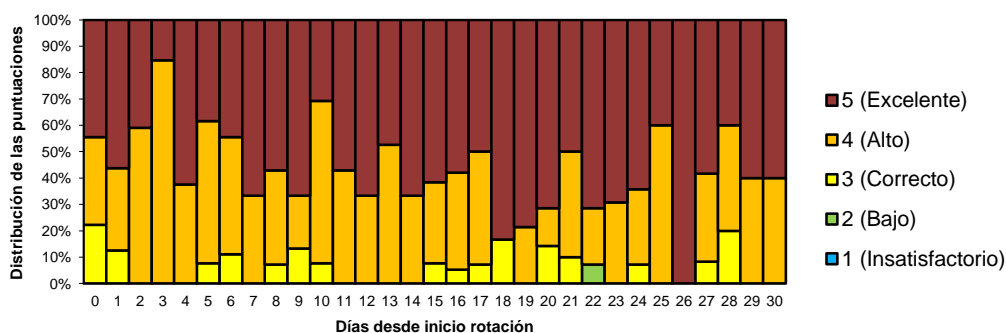
El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r=0,0045$ , error estándar( $r$ )= $0,0019$  y  $p=0,024$ .

La Gráfica 43 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial relación paciente-familia para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 44 a la Gráfica 46, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.

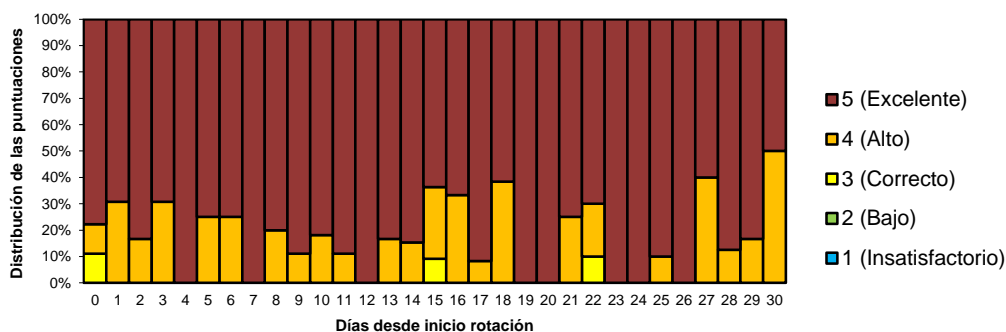
**Gráfica 43. Distribución de puntuación de la relación paciente-familia durante el periodo lectivo 2014-2015**



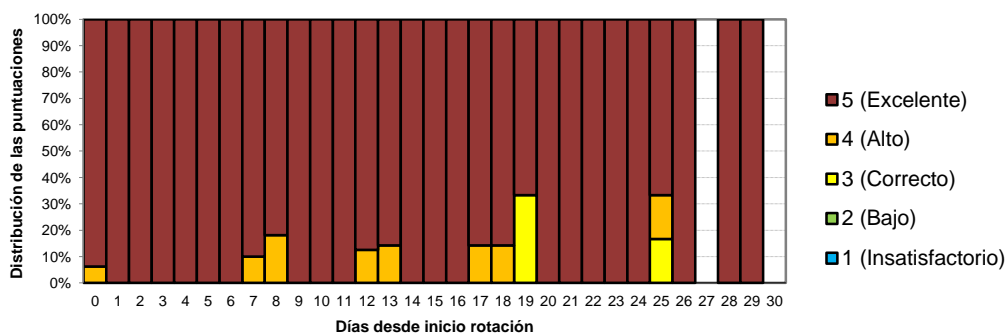
**Gráfica 44. Distribución de puntuación de la relación paciente-familia en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 45. Distribución de puntuación de la relación paciente-familia en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 46. Distribución de puntuación de la relación paciente-familia en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.2.7. RELACIÓN CON EL EQUIPO

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,74 \pm 0,037$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,82 \pm 0,025$ ), se observó diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,021$ ) (Tabla 53).

**Tabla 53. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial relación con el equipo**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,824	0,025	0,021
SI	4,742	0,037	

En el intervalo inicial (meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,60; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,82 y en el final (enero a marzo), 4,93. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p<0,001$ ) y frente al final ( $p<0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 54 y Tabla 55).

**Tabla 54. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial relación con el equipo según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,599	0,036
OCT-DIC	4,822	0,044
ENE-MAR	4,927	0,048

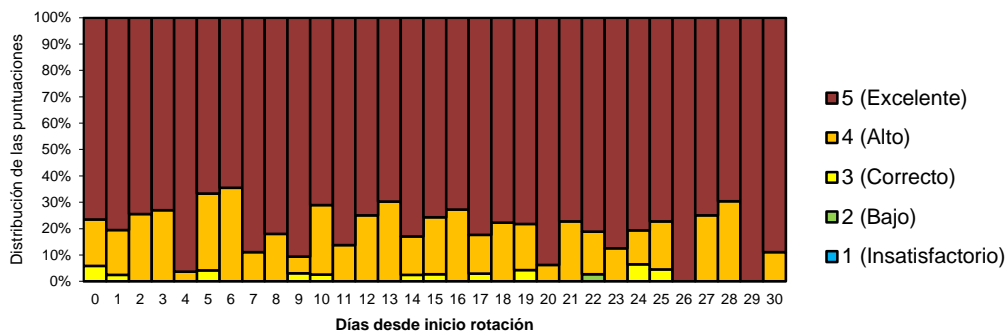
**Tabla 55. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial relación con el equipo según el intervalo de inicio de rotación**

INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,223	0,055	0,000
	ENE-MAR	-,328	0,059	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,223	0,055	0,000
	ENE-MAR	-0,105	0,064	0,318
ENE-MAR	JUN-SEP	,328	0,059	0,000
	OCT-DIC	0,105	0,064	0,318

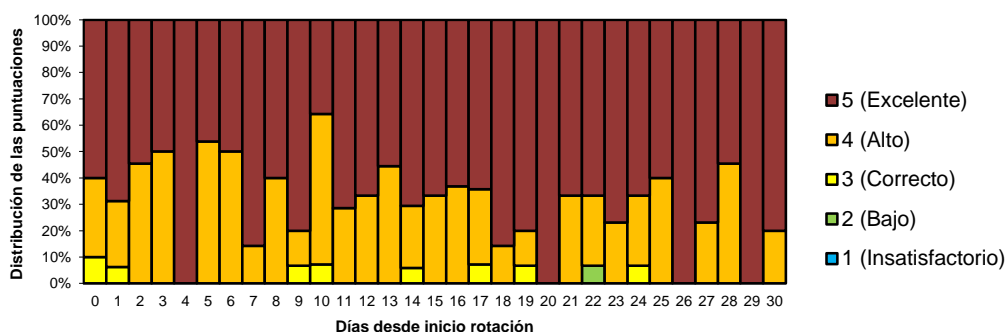
El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r=0,0029$ , error estándar( $r$ )= $0,0019$  y  $p=0,122$ .

La Gráfica 47 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial relación con el equipo para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 48 a la Gráfica 50, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.

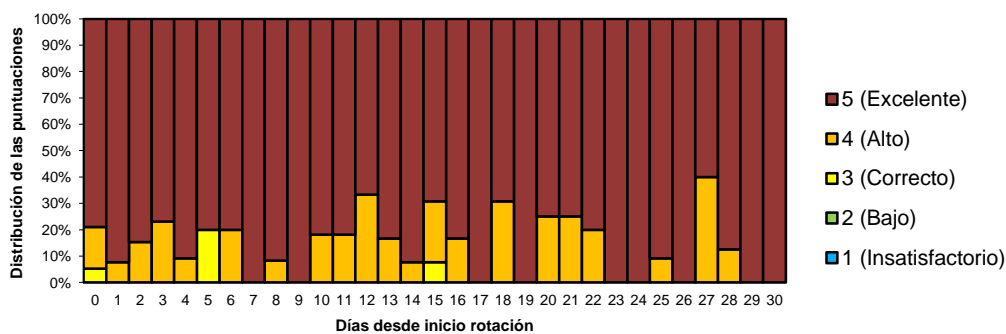
**Gráfica 47. Distribución de puntuación de la relación con el equipo durante el periodo lectivo 2014-2015**



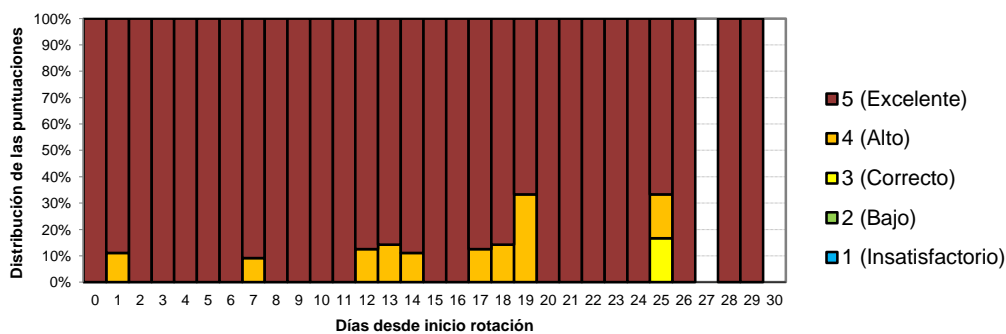
**Gráfica 48. Distribución de puntuación de la relación con el equipo en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 49. Distribución de puntuación de la relación con el equipo en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 50. Distribución de puntuación de la relación con el equipo en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.2.8. SENTIDO DE LA RESPONSABILIDAD

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,74 \pm 0,041$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,81 \pm 0,030$ ), se observó diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,043$ ) (Tabla 56).

**Tabla 56. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial sentido de la responsabilidad**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,811	0,030	0,043
SI	4,737	0,041	

En el intervalo inicial (meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,56; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,81 y en el final (enero a marzo), 4,95. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p<0,001$ ) y frente al final ( $p<0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 57 y Tabla 58).

**Tabla 57. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial sentido de la responsabilidad según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,561	0,043
OCT-DIC	4,814	0,052
ENE-MAR	4,948	0,057

**Tabla 58. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial sentido de la responsabilidad según el intervalo de inicio de rotación**

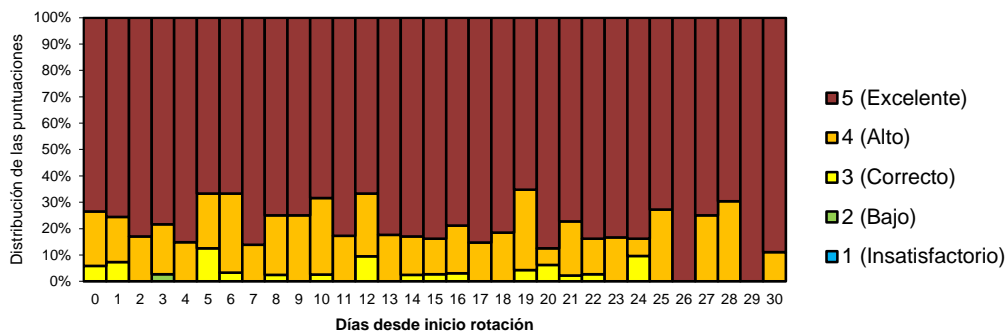
INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,253	0,065	0,001
	ENE-MAR	-,387	0,070	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,253	0,065	0,001
	ENE-MAR	-0,135	0,076	0,245
ENE-MAR	JUN-SEP	,387	0,070	0,000
	OCT-DIC	0,135	0,076	0,245

El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r=0,0045$ , error estándar( $r$ )= $0,0018$  y  $p=0,015$ .

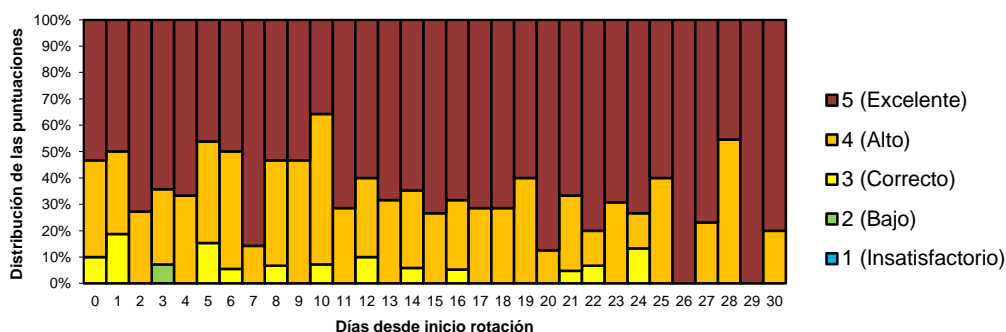
La Gráfica 51 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial sentido de la responsabilidad para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 52 a la Gráfica 54, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.



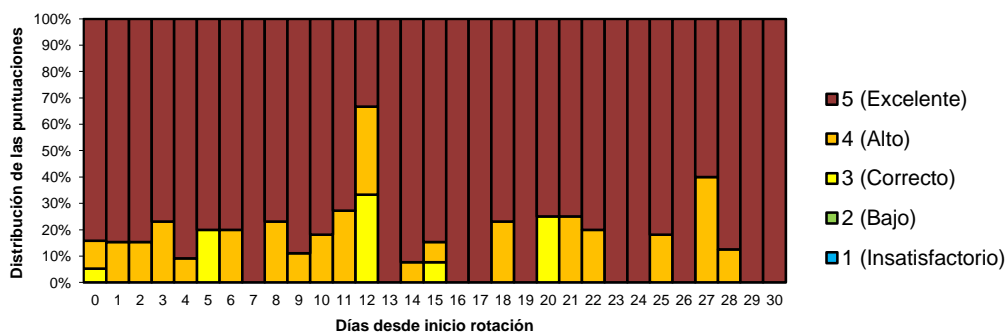
**Gráfica 51. Distribución de puntuación del sentido de la responsabilidad durante el periodo lectivo 2014-2015**



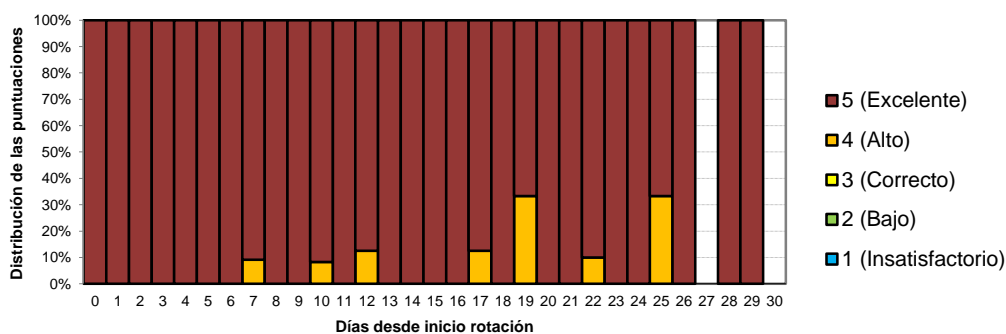
**Gráfica 52. Distribución de puntuación del sentido de la responsabilidad en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 53. Distribución de puntuación del sentido de la responsabilidad en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 54. Distribución de puntuación del sentido de la responsabilidad en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.2.9. CURIOSIDAD, INICIATIVA, AUTOAPRENDIZAJE

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,69 \pm 0,044$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,78 \pm 0,032$ ), se observó diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,019$ ) (Tabla 59).

**Tabla 59. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial curiosidad, iniciativa y autoaprendizaje**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,788	0,032	0,019
SI	4,693	0,044	

En el intervalo inicial (meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,52; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,78 y en el final (enero a marzo), 4,92. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p<0,001$ ) y frente al final ( $p<0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 60 y Tabla 61).

**Tabla 60. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial curiosidad, iniciativa y autoaprendizaje según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,517	0,045
OCT-DIC	4,785	0,055
ENE-MAR	4,919	0,060

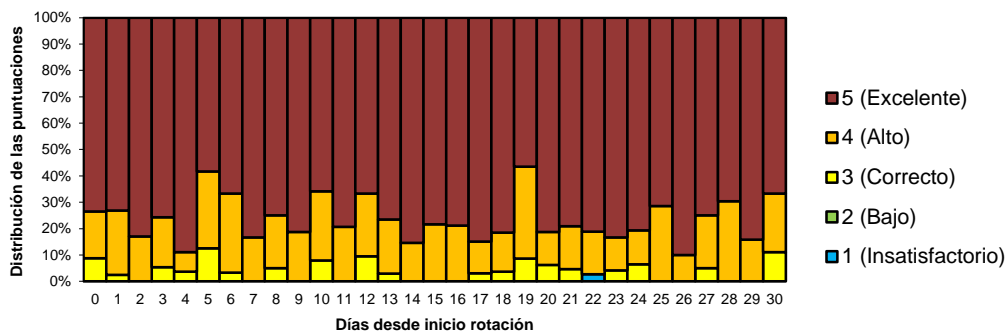
**Tabla 61. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial curiosidad, iniciativa y autoaprendizaje según el intervalo de inicio de rotación**

INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,268	0,069	0,001
	ENE-MAR	-,403	0,073	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,268	0,069	0,001
	ENE-MAR	-0,135	0,080	0,287
ENE-MAR	JUN-SEP	,403	0,073	0,000
	OCT-DIC	0,135	0,080	0,287

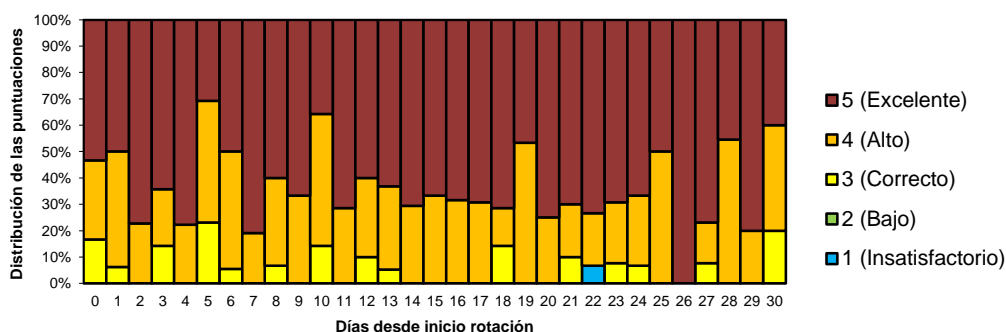
El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r=0,0027$ , error estándar( $r$ )= $0,0018$  y  $p=0,148$ .

La Gráfica 55 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial curiosidad, iniciativa y autoaprendizaje para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 56 a la Gráfica 58, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.

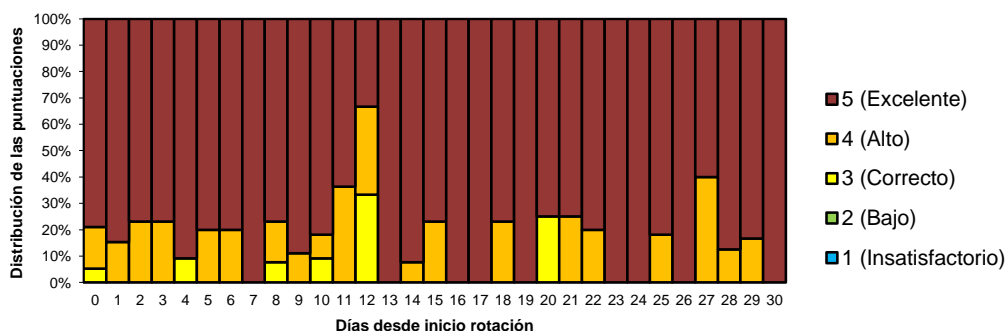
**Gráfica 55. Distribución de puntuación de la curiosidad, iniciativa, autoaprendizaje durante el periodo lectivo 2014-2015**



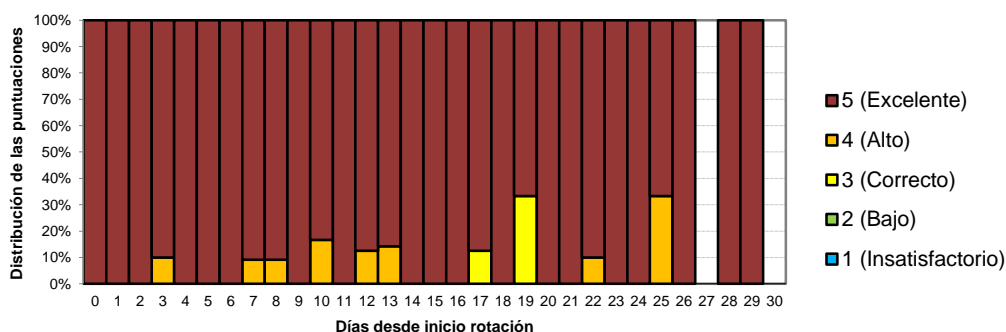
**Gráfica 56. Distribución de puntuación de la curiosidad, iniciativa, autoaprendizaje en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 57. Distribución de puntuación de la curiosidad, iniciativa, autoaprendizaje en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 58. Distribución de puntuación de la curiosidad, iniciativa, autoaprendizaje en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.2.10. CONOCIMIENTOS CLÍNICOS

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,45 \pm 0,052$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,57 \pm 0,039$ ), se observó diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,007$ ) (Tabla 62).

**Tabla 62. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial conocimientos clínicos**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,574	0,039	0,007
SI	4,449	0,052	

En el intervalo inicial (meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,13; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,61 y en el final (enero a marzo), 4,79. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p<0,001$ ) y frente al final ( $p<0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 63 y Tabla 64).

**Tabla 63. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial conocimientos clínicos según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,131	0,056
OCT-DIC	4,610	0,068
ENE-MAR	4,793	0,075

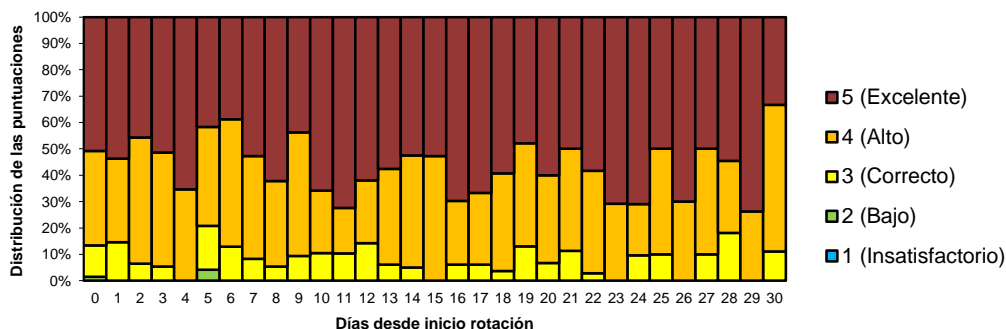
**Tabla 64. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial conocimientos clínicos según el intervalo de inicio de rotación**

INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,479	0,085	0,000
	ENE-MAR	-,662	0,091	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,479	0,085	0,000
	ENE-MAR	-0,183	0,099	0,208
ENE-MAR	JUN-SEP	,662	0,091	0,000
	OCT-DIC	0,183	0,099	0,208

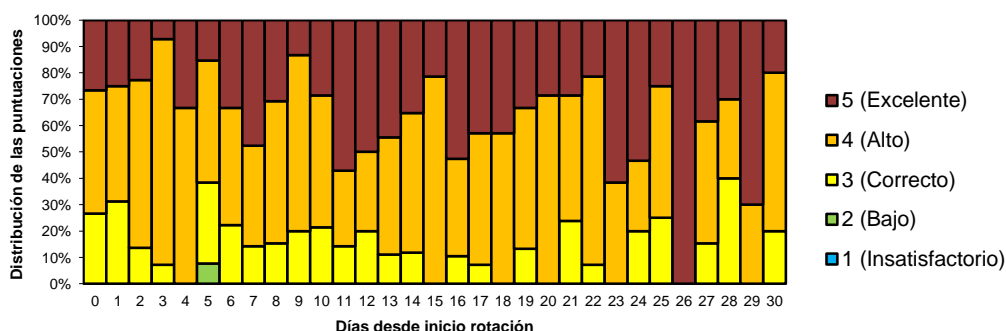
El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r=0,0073$ , error estándar( $r$ )= $0,0021$  y  $p=0,001$ .

La Gráfica 59 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial conocimientos clínicos para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 60 a la Gráfica 62, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.

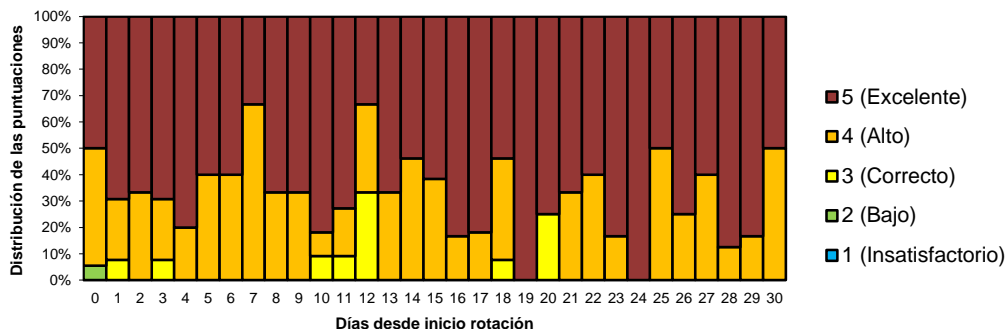
**Gráfica 59. Distribución de puntuación de conocimientos clínicos durante el periodo lectivo 2014-2015**



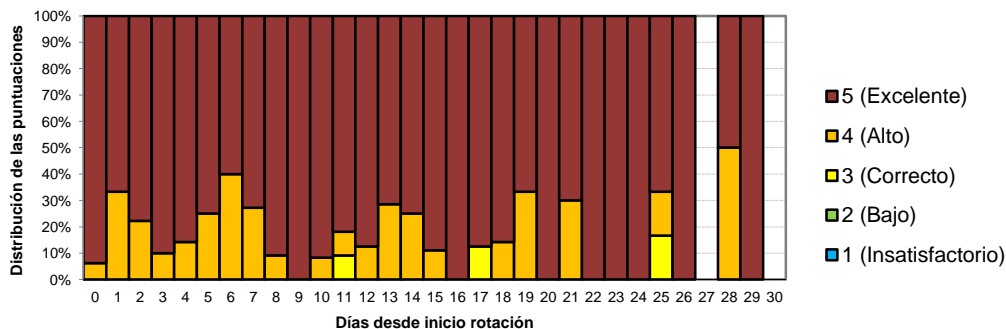
**Gráfica 60. Distribución de puntuación de conocimientos clínicos en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 61. Distribución de puntuación de conocimientos clínicos en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 62. Distribución de puntuación de conocimientos clínicos en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.2.11. CONOCIMIENTOS BÁSICOS

En relación a la puntuación media estimada para el tutor docente ( $4,48 \pm 0,051$ ) frente al médico adjunto no tutor ( $4,65 \pm 0,039$ ), se observó diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) (Tabla 65).

**Tabla 65. Puntuación media estimada de tutores docentes y médicos adjuntos no tutores en el elemento competencial conocimientos básicos**

TUTOR	Media	Error estándar	p
NO	4,654	0,039	0,000
SI	4,483	0,051	

En el intervalo inicial (meses de junio a septiembre), la puntuación media estimada es 4,22; en el intermedio (octubre a diciembre), 4,67 y en el final (enero a marzo), 4,81. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media entre los residentes que rotaron en el intervalo inicial con respecto al intermedio ( $p < 0,001$ ) y frente al final ( $p < 0,001$ ). No hay diferencia significativa entre el intermedio y el final (Tabla 66 y Tabla 67).

**Tabla 66. Puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial conocimientos básicos según el intervalo de rotación**

INICIO ROTACIÓN	Media	Error estándar
JUN-SEP	4,225	0,055
OCT-DIC	4,666	0,067
ENE-MAR	4,815	0,074

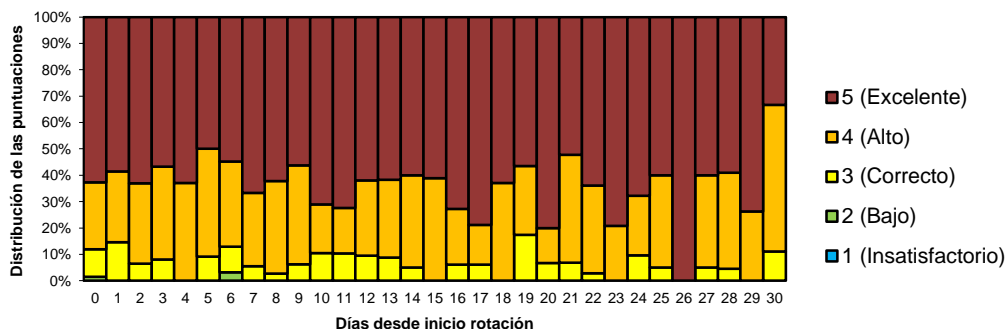
**Tabla 67. Comparativa de las puntuaciones medias estimadas en el elemento competencial conocimientos básicos según el intervalo de inicio de rotación**

INICIO ROTACION (I)	INICIO ROTACION (J)	Diferencia de Media (I-J)	Error estándar	p
JUN-SEP	OCT-DIC	-,441	0,084	0,000
	ENE-MAR	-,590	0,090	0,000
OCT-DIC	JUN-SEP	,441	0,084	0,000
	ENE-MAR	-0,149	0,098	0,403
ENE-MAR	JUN-SEP	,590	0,090	0,000
	OCT-DIC	0,149	0,098	0,403

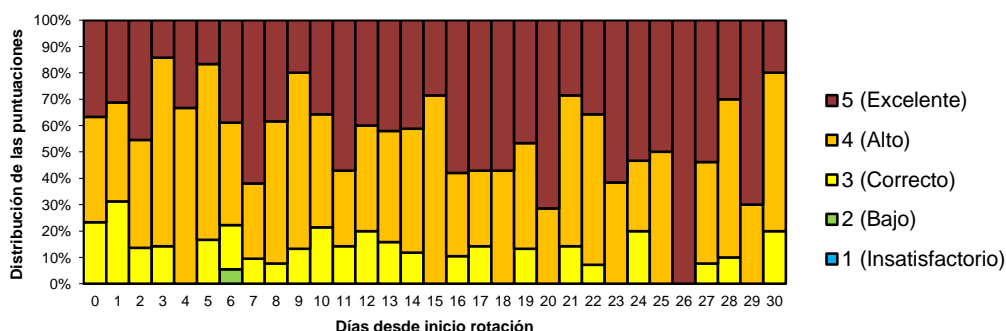
El análisis estadístico de la evolución de la puntuación a lo largo de los días transcurridos desde el inicio de la rotación, es:  $r = 0,0062$ , error estándar( $r$ )= $0,0022$  y  $p = 0,008$ .

La Gráfica 63 representa la distribución de las puntuaciones del elemento competencial conocimientos básicos para el conjunto de los residentes evaluados de forma diaria durante el periodo lectivo 2014-2015. Así mismo, desde la Gráfica 64 a la Gráfica 66, se presenta la evolución de la distribución de puntuaciones dicho elemento para cada uno de los intervalos de medición (inicial, medio final) considerados durante el periodo lectivo.

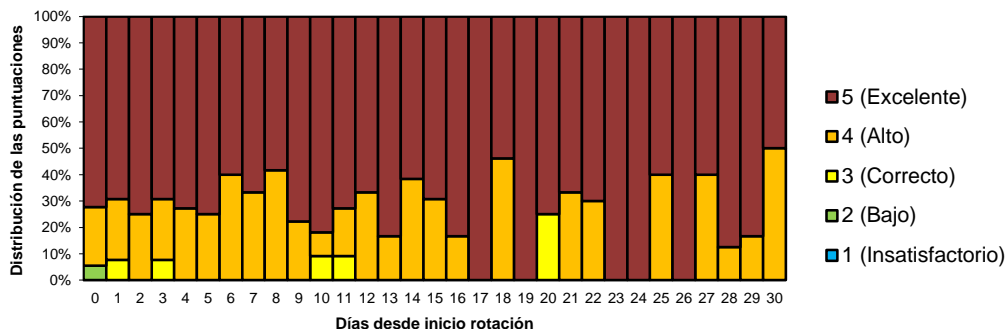
**Gráfica 63. Distribución de puntuación de conocimientos básicos durante el periodo lectivo 2014-2015**



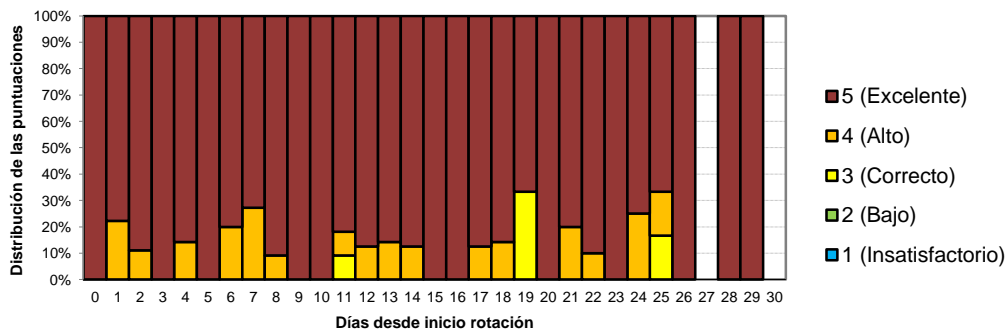
**Gráfica 64. Distribución de puntuación de conocimientos básicos en el intervalo inicial (Junio-Septiembre)**



**Gráfica 65. Distribución de puntuación de conocimientos clínicos en el intervalo intermedio (Octubre-Diciembre)**



**Gráfica 66. Distribución de puntuación de conocimientos básicos en el intervalo final (Enero-Marzo)**



#### 4.3.3. REPRESENTACIÓN CONJUNTA

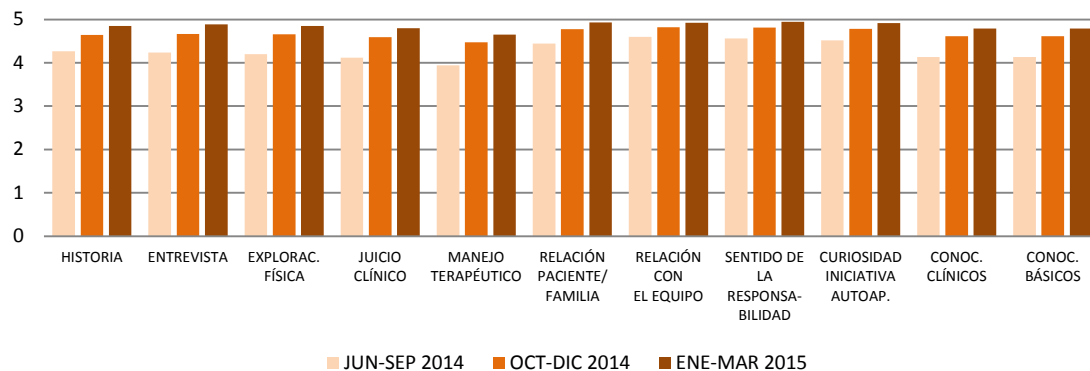
De forma compendiada, en la Tabla 69 se muestran las medias de las valoraciones diarias obtenidas en cada uno de los intervalos considerados, para la totalidad de los elementos competenciales evaluados.

**Tabla 68. Media de las puntuaciones de los elementos competenciales de la Tarjeta de Evaluación Diaria en los intervalos**

	Historia	Entrevista	Explor. física	Juicio clínico	Manejo terap.	Relación paciente / familia	Relación con el equipo	Sentido de la responsabilidad	Curiosidad, iniciativa, autoaprendizaje	Conoc. clínicos	Conoc. básicos
JUN-SEP 2014	4,263	4,234	4,203	4,118	3,938	4,441	4,599	4,561	4,517	4,131	4,131
OCT-DIC 2014	4,64	4,663	4,655	4,588	4,473	4,779	4,822	4,814	4,785	4,61	4,61
ENE-MAR 2015	4,85	4,886	4,85	4,796	4,648	4,933	4,927	4,948	4,919	4,793	4,793

La Gráfica 67 representa los datos de la Tabla 69.

**Gráfica 67. Representación de la media de las puntuaciones de los elementos competenciales de la Tarjeta de Evaluación Diaria en los intervalos**



#### 4.4. CARACTERÍSTICAS DEL FEEDBACK

##### 4.4.1. VARIABLES CUANTITATIVAS

El tiempo de observación del desempeño del residente, el tiempo destinado al *feedback* y el intervalo entre la observación y el *feedback* son las variables cuantitativas analizadas (ver Tabla 69).

Se encuentran diferencias estadísticas entre la puntuación estimada para el tiempo de observación en el grupo de estudio ( $22,13 \pm 7,371$ ) frente al tiempo de observación en el grupo control ( $30,70 \pm 12,985$ ) ( $p < 0,001$ ).



Se encuentran diferencias estadísticas entre la puntuación estimada para el tiempo de *feedback* en el grupo de estudio ( $14 \pm 5,277$ ) frente al tiempo de *feedback* en el grupo control ( $16,29 \pm 6,905$ ) ( $p=0,030$ ).

En el Intervalo entre la observación y del *feedback* de los dos grupos, no se detectaron diferencias significativas ( $p=0,066$ ).

La satisfacción del residente y la satisfacción del observador obtuvieron resultados similares en ambos grupos (grupo de estudio-grupo control).

**Tabla 69. Variables medidas en el *feedback***

Variable Cuantitativa	GRUPO	Media	Desv. estándar	Mediana	p
Satisfacción Residente	DE ESTUDIO	7,84	1,561	8,00	
	CONTROL	7,14	3,037	8,00	
	Total	7,49	2,441	8,00	
Satisfacción Observador	DE ESTUDIO	7,93	1,614	8,00	
	CONTROL	6,89	3,233	8,00	
	Total	7,40	2,610	8,00	
Tiempo Observación Residente	DE ESTUDIO	22,13	7,371	20,00	0,000
	CONTROL	30,70	12,985	30,00	
	Total	26,48	11,401	25,00	
Tiempo de Feedback	DE ESTUDIO	14,00	5,277	15,00	0,030
	CONTROL	16,29	6,905	15,00	
	Total	15,16	6,241	15,00	
Intervalo de Observación Feedback	DE ESTUDIO	3,49	3,440	2,00	0,066
	CONTROL	4,73	4,393	2,00	
	Total	4,12	3,987	2,00	

#### 4.4.2. ÁREAS DE MEJORA

Con respecto a las áreas de mejora (Tabla 70), de los 68 residentes del grupo de estudio, 55 (80,9%) manifestaron este aspecto, frente a 61 (87,1%), de los 70 residentes del grupo control ( $P=0,358$ ).

**Tabla 70. Distribución de áreas de mejora por grupos (N=138)**

Áreas de mejora	GRUPO				Total (N)	% Respecto al total	p
	DE ESTUDIO		CONTROL				
	Total	%	Total	%			
SI	55	80,90%	61	87,10%	116	84,10%	0,358
NO	13	19,10%	9	12,9%	22	15,90%	
Total	68	100%	70	100%	138	100%	

#### 4.4.2.1. COMPARATIVA ENTRE EL GRUPO DE ESTUDIO Y EL GRUPO CONTROL

En relación a la comparación de las áreas de mejora entre el grupo de estudio y el grupo de control (Tabla 71), se observó diferencia estadística en las siguientes áreas:

- Higiene de manos y precauciones de contacto. De los 68 residentes evaluados en el grupo de estudio, 13 de ellos (19,10% respecto a dicho grupo), necesitaron mejora en la higiene de manos y precauciones de contacto mientras que, de los 70 residentes evaluados en el grupo de control, 25 de ellos (35,70% respecto a dicho grupo), necesitaron dicha mejora ( $p=0,036$ ).

Considerando el conjunto de los 138 residentes evaluados, 38 de ellos (27,50% del total), requirieron la mejora.

- Gestión del tiempo. De los 68 residentes evaluados en el grupo de estudio, 3 de ellos (19,10% respecto al total) necesitaron mejora en la gestión del tiempo mientras que, de los 70 residentes evaluados en el grupo de control, 13 de ellos (18,60 % respecto a dicho grupo) necesitaron dicha mejora ( $p=0,036$ ).

Considerando el conjunto de los 138 residentes evaluados, 16 de ellos (11,60% del total), requirieron la mejora.

**Tabla 71. Reparto de cada una de las áreas de mejora respecto a los grupos**

Área de mejora	GRUPO				Total	% Respecto al total	p
	ESTUDIO		CONTROL				
	Total	%	Total	%			
Higiene de manos y precauciones de contacto	13	19,10%	25	35,70%	38	27,50%	0,036
Comunicación al paciente-familia	10	14,70%	17	24,30%	27	19,60%	0,199
Aspectos desarrollo historia clínica	12	17,60%	5	7,10%	17	12,30%	0,073
Presentación del médico	11	16,20%	6	8,60%	17	12,30%	0,203
Privacidad/confidencialidad	9	13,20%	8	11,40%	17	12,30%	0,800
Gestión del tiempo	3	4,40%	13	18,60%	16	11,60%	0,036
Conocimientos	8	11,80%	5	7,10%	13	9,40%	0,583
Enfocar juicio clínico/diagnósticos diferenciales	5	7,40%	6	8,60%	11	8,00%	1,000
Sentido de la responsabilidad	2	2,90%	0	0,00%	2	1,40%	0,241
Manejo terapéutico	1	1,50%	0	0,00%	1	0,70%	0,493
Total8	74		85		159		

En cuanto al número de mejoras, en la Tabla 72 se especifican según el grupo, de estudio o control.

**Tabla 72. Distribución del número de áreas de mejora por grupos**

Número de áreas de mejora	GRUPO				Total	% Respecto al total
	ESTUDIO		CONTROL			
	Total	%	Total	%		
0	13	19,10%	9	12,90%	22	32,00%
1	40	58,80%	40	57,10%	80	58,00%
2	10	14,70%	17	24,30%	27	19,60%
3	5	7,40%	4	5,70%	9	6,50%

#### 4.4.2.2. COMPORTAMIENTO DE LAS ÁREAS DE MEJORA CON RESPECTO AL INTERVALO DEL PERIODO DE ROTACIÓN

En la Tabla 73 se muestra la distribución del número de residentes (tanto del grupo control como de estudio) para los cuales se han identificado áreas de mejora tras su valoración a través del instrumento mini-CEX, considerando cada uno de los intervalos (inicial, intermedio, final) de inicio de su rotación.

**Tabla 73. Distribución de las áreas de mejora por intervalos de medida**

Área de mejora	Intervalo						Total	
	JUN-SEP		OCT-DIC		ENE-MARZO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Higiene y precauciones de contacto	16	25,40%	12	27,90%	10	31,20%	38	27,50%
Comunicación	12	19,00%	8	18,60%	7	21,90%	27	19,60%
Aspectos desarrollo historia clínica	9	14,30%	8	18,60%	0	0,00%	17	12,30%
Presentación	11	17,50%	3	7,00%	3	9,40%	17	12,30%
Privacidad/confidencialidad	6	9,50%	4	9,30%	7	21,90%	17	12,30%
Gestión del tiempo	7	12,70%	5	11,60%	4	12,50%	16	12,30%
Conocimientos	7	12,70%	5	11,60%	1	3,10%	13	10,10%
Enfocar juicio clínico/ Diagnósticos diferenciales	3	4,80%	6	14,00%	2	6,20%	11	8,00%
Sentido de la responsabilidad	0	0,00%	2	4,70%	0	0,00%	2	1,40%
Manejo terapéutico	1	1,60%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,70%
Total (I)	72		53		34		159	
Nº residentes en periodo (J)	63		43		32		138	
Porcentaje promedio (I/J)	11,75%		12,33%		10,62%			

#### 4.4.3. ACCIONES ACORDADAS. RECOMENDACIONES

En la Tabla 74 se presenta el número de acciones acordadas.

De los 68 residentes del grupo de estudio, a 29 (42,6%) se les facilitaron acciones de mejora, frente a 36 (51,4%), de los 70 residentes del grupo control (P=0,312).

**Tabla 74. Distribución del número de acciones acordadas por grupos**

Acción acordada	GRUPO				Total	% Respecto al total	p
	DE ESTUDIO		CONTROL				
	Total	%	Total	%			
SI	29	42,60%	36	51,40%	65	47,10%	0,312
NO	39	57,40%	34	48,60%	73	52,90%	
Total	68	100%	70	100%	138	100%	

## 5. DISCUSIÓN

---

En nuestro estudio hemos encontrado que una evaluación diaria es una intervención formativa eficiente en el desarrollo de las competencias de los Médicos Internos Residentes (MIR) en su rotación por el Servicio de Urgencias Hospitalarias. Esto lo verificamos a través de la mejora de los resultados de la evaluación objetiva al final de la rotación, con el instrumento *mini Clinical Evaluation Exercise* (mini-CEX) cuando se ha aplicado una evaluación formativa diaria con el instrumento Tarjeta de Evaluación Diaria.

Es importante destacar que no se han encontrado estudios previos que definan la evaluación formativa diaria en los SUH españoles, ni su aplicabilidad en este ámbito.

Subrayamos que el residente conoce aquello por lo que se le va a evaluar de antemano, esto quiere decir que conoce los objetivos a alcanzar en su rotación y la evaluación formativa diaria no es más que una manera de formalizar en la práctica docente la valoración de estos objetivos. En este caso, la evaluación es a la vez el principio y el fin del evento formativo; es un instrumento guía el aprendizaje del residente, a través de la transparencia en la relación de las evidencias de los conocimientos esperados y el desempeño <sup>70</sup>.

La evaluación ha sido tema de controversia en relación a la formación de adultos. Debemos entenderla no sólo como un instrumento para asegurar que la persona es capaz de cumplir determinados desempeños, sino también para asegurar que existan procesos de aprendizaje continuos; para efectuar esto es necesario una transparencia en el formato y en las condiciones de la evaluación. No sólo debe circunscribirse a evidencias de conocimientos, sino también a evidencias de desempeño que demuestren la capacidad real en situaciones concretas.

La educación entendida como un proceso dinámico que facilita el desarrollo individual y colectivo de una sociedad, requiere de un sistema que permita medir el resultado de esta transformación. En la educación actual y a lo largo de nuestras vidas estamos supeditados a la evaluación.

De nada sirve orientar el aprendizaje hacia la adquisición y dominio de la competencia si no se dispone de instrumentos de evaluación adecuados que ayuden al tutor docente a analizar y valorar los resultados obtenidos por el residente.

La formación del residente, el mantenimiento de su competencia y la búsqueda de nuevas soluciones forman parte esencial de la filosofía que deben guiar a las unidades docentes de un hospital universitario de tercer nivel.

Es posible evaluar la competencia de los residentes pero no existe un método inequívoco y

perfecto para hacerlo. La competencia es un constructo complejo, y por tanto su evaluación también. En los últimos años se han descrito instrumentos que pueden ayudar a medir la competencia, pero ninguno de ellos por sí mismo es suficiente. Sólo una adecuada combinación de estos instrumentos, desarrollada con una técnica rigurosa, podrá conseguirlo.

Una evaluación por competencias requiere el diseño de instrumentos específicos para que el alumno demuestre con evidencias (ejecuciones) que puede realizar tareas o procedimientos de manera eficaz y eficiente al considerar el dominio cognitivo, procedimental y actitudinal, además de la formación de valores.

Las circunstancias de la medicina actual demandan un enfoque más complejo en el que se evidencien los vínculos entre las asignaturas de las facultades y entre estas y la vida real como sucede en los Servicio de Urgencias Hospitalarias, donde los conocimientos y habilidades así como la manera de proceder ante cada paciente con potencial gravedad son esenciales en todos y cada uno de los profesionales que integran dichos Servicios <sup>60</sup>.

Dado que la competencia clínica es un proceso formativo y no solamente sumativo, existe cierta complejidad para su evaluación.

En los últimos años estas competencias clínicas han tenido mayor auge en los escenarios de los servicios críticos, como son: urgencias o cuidados intensivos. Durante estos escenarios el proceso evaluativo no solo se convierte en parte de la retroalimentación sino en un mecanismo de perfeccionamiento para el desempeño profesional; sin embargo, la manera tradicional de evaluar estas competencias está fundamentada en el razonamiento clínico, la determinación del dominio conceptual y la capacidad argumentativa, dejando de lado la dimensión procedimental.

Una experiencia docente en evaluación a través de instrumentos de valoración de competencias fue desarrollado en el servicio de anestesia, dolor y cuidados críticos del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. En particular se conjugaron tres instrumentos de evaluación con el propósito de mejorar los procesos evaluativos de sus residentes <sup>60</sup>.

En nuestro estudio utilizamos dos instrumentos de técnicas evaluación por observación directa en contextos clínicos reales, el mini-CEX y la Tarjeta de Evaluación Diaria, lo que significa para los MIR una nueva perspectiva en su aprendizaje. Con estos instrumentos hemos desarrollado la evaluación formativa del MIR mediante un seguimiento que permite objetivar el proceso de aprendizaje, reconocer el progreso y el mérito, e identificar los rendimientos insuficientes o inadecuados. A su vez, estos instrumentos han proporcionado una información muy precisa,

que es devuelta al MIR (retorno de la información o *feedback*), posibilitado establecer acciones acordadas o recomendaciones que han intentado subsanar las acciones de mejora establecidas.

Los residentes evaluados se han correspondido con dos muestras: grupo control formado por 70 residentes del periodo lectivo 2013-2014 y 68 residentes del periodo lectivo 2014-2015. El tiempo medio de observación en la evaluación con el mini-CEX en el grupo control fue de 30,70 minutos y en el grupo de estudio de 23,13 minutos. Por lo tanto, el estudio abarca evaluaciones sobre 138 MIR rotantes y el tiempo de aplicación del mini-CEX supone una media global de 26,9 minutos.

Otro de los propósitos por los cuales se ha instaurado la Tarjeta de Evaluación Diaria fue extender la valoración no sólo al tutor (5 tutores docentes) o colaborador docente (4 colaboradores docentes) sino también al resto de médicos adjuntos que formaban parte del Servicio de Urgencias de Adultos en número de 26. Esto, unido a que la media de evaluaciones por residente era de 14, nos confiere una visión en conjunto muy amplia sobre la evolución de la formación del residente desde muchos y variados puntos de vista porque, en el fondo, la evaluación lleva implícita una dimensión moral (“lo que evalúo es una muestra de lo que yo valoro”) y, en nuestro caso, es mejor disponer de un amplio número de visiones diferentes, que además le dota de un importante valor estadístico <sup>60</sup>.

La Tarjeta de Evaluación Diaria (Anexo II) permite realizar una evaluación formativa diaria a través de los 11 elementos competenciales que mide (historia, entrevista, exploración física, juicio clínico, manejo terapéutico, relación paciente/familia, relación con el equipo, sentido de la responsabilidad, curiosidad, iniciativa y autoaprendizaje, conocimientos clínicos y conocimientos básicos), mediante la técnica de observación directa en escenarios clínicos reales junto con simples encuentros entre los médicos adjuntos y los MIR. Sin duda, esto supone un cambio importante en el MIR desde la evaluación tradicional en las aulas de la facultad a la evaluación práctica que contempla todos los ámbitos del quehacer del médico de urgencias.

El objetivo de la evaluación formativa diaria es la mejoría de los resultados de los elementos competenciales que forman el mini-CEX. El mini-CEX se puede definir como un método de observación directa de la práctica profesional con evaluación estructurada mediante un formulario y posterior provisión de *feedback* al residente (Anexo I). Los motivos por los cuales hemos utilizado el instrumento mini-CEX son, fundamentalmente, tres:



1. Está indicado para evaluar los 6 elementos competenciales siguientes: habilidades de entrevista clínica (Anamnesis), habilidades de exploración física, profesionalismo, juicio clínico, habilidades comunicativas, organización/eficiencia, que son esenciales para la formación de médicos especialistas de excelencia, desde su primer año de rotación. Prácticamente la totalidad de ellas son transversales para los aspectos básicos ante cualquier especialidad que desarrollen <sup>71</sup>.
2. Por las características del mini-CEX:
  - Es un instrumento adecuado para las habilidades clínicas y para dar un *feedback* inmediato al evaluado.
  - Se basa en casos clínicos con pacientes reales.
  - Los casos clínicos son de tipología y complejidad diferentes, y observados en distintos entornos, por lo que le confiere validez.
  - Dispone de un formulario o ficha estructurada para recoger la información
  - El tiempo promedio aconsejado para su aplicación es de 30 min (observación + *feedback*).
  - Es eficiente, fácilmente aplicable, factible y medible.
  - Flexible en su diseño y ejecución.
  - Múltiples estudios han demostrado que el mini-CEX posee buena fiabilidad y validez y que es útil en la evaluación de MIR <sup>16, 19, 72, 77, 78</sup>.
3. Otros métodos fiables y válidos pueden usarse conjuntamente con el mini-CEX en la evaluación de las habilidades clínicas para superar la limitación que supone el uso de una sola medida (10), sobre todo en nuestro estudio, debido a que las rotaciones son cortas en el tiempo (mensuales).

Al analizar los datos generales de ambos grupos (de estudio y control) en relación al instrumento mini-CEX, observamos la homogeneidad de la muestra en ambos. Las características de los encuentros clínicos fueron similares. Los pacientes con los que se evaluaron, ingresaron en el Servicio de Urgencias de Adultos, eran pacientes nuevos, de complejidad media en el aproximadamente 50 % de los casos, y con sexo y edad sin significación. También, en los dos grupos el instrumento fue aplicado, fundamentalmente por el tutor docente, lo que parece lógico, pues el que adquiere la formación adecuada para la utilización del mini-CEX y el que está más entrenado para mejorar la valoración y maximizar los efectos del *feedback* es el tutor docente <sup>74</sup>.

En nuestro estudio observamos que mejoraron todos los elementos competenciales del mini-CEX, tras la intervención formativa (aplicar la evaluación diaria mediante la Tarjeta de Evaluación Diaria), siendo estadísticamente significativos los de anamnesis, juicio clínico, profesionalismo, habilidades comunicativas, organización y eficiencia. No presentó significación únicamente el elemento competencial exploración física. La explicación de ello podría estar en que de las habilidades clínicas aprendidas durante el grado, probablemente la exploración física sea la más desarrollada y estandarizada. En todas las demás interviene la experiencia y el desarrollo de otras herramientas complementarias, que se adquieren a lo largo de la práctica clínica.

Con respecto a las puntuaciones del mini-CEX en los intervalos del periodo lectivo del grupo control, no se observan variaciones significativas entre el intervalo inicial, intermedio y final. Durante el periodo lectivo del grupo de estudio, se observa que las puntuaciones en las evaluaciones de los elementos competenciales en el intervalo final aumentan con respecto al intervalo inicial, si bien se observa que durante el periodo intermedio las evaluaciones tienen valores más bajos en relación al intervalo inicial, sin haberse objetivado este tipo de comportamiento cuando se realizan las tendencias de las puntuaciones de la Tarjeta de Evaluación Diaria en esos mismos intervalos y con el mismo grupo, el grupo de estudio. Es importante reseñar que la observación y el *feedback* del mini-CEX lleva tiempo, y en casos de presión asistencial, puede provocar valoraciones más negativas, especialmente teniendo en cuenta que en un mismo día pueden realizarse múltiples evaluaciones de fin de rotación.

El total de evaluaciones diarias que se realizaron con la Tarjeta de Evaluación Diaria fueron 935, con una media de 14 evaluaciones por residente, lo que nos proporciona información amplia del aprendizaje del residente y de su evaluación. Al examinar los resultados obtenidos de la evaluación formativa con la Tarjeta de Evaluación Diaria, observamos una tendencia a mejorar las puntuaciones obtenidas por los MIR a lo largo del tiempo de rotación, en todos los elementos competenciales salvo en 3: exploración física, relación con el equipo y curiosidad, iniciativa y autoaprendizaje. También es así cuando estudiamos el periodo lectivo por intervalos de rotación, ya que se objetiva una mejora estadísticamente significativa entre los intervalos inicial con el intermedio y final. Hay que señalar que la mejora del intervalo final respecto al intermedio no alcanza la significación estadística. La mejora de la puntuación obtenida en la evaluación de los elementos competenciales de la Tarjeta de Evaluación Diaria, puede tener relación con el aprendizaje que se adquiere en la práctica clínica (parte de lo que se aprende se hace a través del ejemplo). Es decir, al final del periodo lectivo la experiencia del

desempeño clínico en el Servicio de Urgencias de Adultos no es igual que al principio del mismo. Sin embargo, la diferencia no es tanta entre el intermedio y el final, pues en cada uno de ellos ya existe experiencia clínica. Esto podría hacernos pensar que la evaluación en el intervalo final podría requerir exigencias mayores que en el de inicio, pero no es así, ya que es una evaluación formativa por objetivos que se mantienen a lo largo de todo el desarrollo del periodo lectivo. De forma contraria al mini-CEX, no se observa una bajada en el periodo intermedio, posiblemente debido a que la evaluación formativa diaria no requiere de tiempo exclusivo para la observación y la evaluación se consensua rápido, por lo que se puede realizar de forma mucho más compatible con el trabajo en caso de incremento de las cargas asistenciales.

En lo que se refiere a la validez de las observaciones realizadas con la Tarjeta de Evaluación Diaria, las observaciones fueron inversamente proporcionales a la categoría profesional del médico evaluador y las puntuaciones más bajas se dieron en aquellos que tenían mayor nivel de especialización, es decir, los tutores docentes, excepto en el elemento competencial relación paciente/familia.

La evaluación formativa diaria que corresponde a la intervención experimental en nuestro estudio, permite el desarrollo de los elementos competenciales que se evalúan al final de la rotación con el instrumento mini-CEX ya que, a lo largo de los días se inciden en competencias que son comunes a ambos instrumentos y otras que son complementarias. De hecho, aquellos elementos competenciales en los que más se ha incidido, directa o indirectamente, han sido los que más significación estadística han logrado, por ejemplo, las habilidades comunicativas y el profesionalismo.

En lo que respecta a los resultados obtenidos en el apartado del *feedback*, dentro de las variables medidas, la satisfacción del residente y del observador fueron similares en ambos grupos. Sin embargo el tiempo de *feedback* (media del grupo de estudio 14 minutos y media del grupo control 16,29 minutos) fueron mayores en el grupo de control que en el de estudio, con significación estadística. Su justificación puede ser debida a que la evaluación formativa diaria puede crear hábitos de evaluación en los residentes por lo que el *feedback* se realizaría con más fluidez. Estos datos coinciden con estudios previos, Eriksen et al <sup>60</sup> obtuvieron 15 min en el tiempo de feedback y Alves de Lima et al <sup>75</sup>, 17 minutos.

En el ámbito del grado, Harvey et al <sup>76</sup> han analizado recientemente el modo en que los tutores docentes construyen el *feedback* escrito del rendimiento y los objetivos de aprendizaje de los

estudiantes de medicina. Tras revisar los registros de 1.000 mini-CEX realizados en estudiantes de medicina, encontraron que el 40% contenía comentarios de *feedback* específicos y el 80%, comentarios referidos al rendimiento del estudiante. Sin embargo, sólo el 16% contenía objetivos de aprendizaje para el alumno dirigidos a mejorar sus habilidades clínicas a lo largo del tiempo y muy pocos identificaban las siguientes metas del aprendizaje. Estos resultados son importantes porque demostrarían que muy pocas veces existe un *feedback* escrito adecuado y en el mini-CEX, no se considera la posibilidad de hacer comentarios verbales al estudiante. En nuestro estudio, un 87,10 % del total de residentes (N=138) se les aplicaron áreas de mejora y sólo un 47% del total de estas insuficiencias tuvieron acción acordada. El *feedback* informal que se introdujo con la Tarjeta de Evaluación Diaria fue para mejorar el *feedback* escrito, siendo las áreas de mejora más descritas la higiene de manos, en un 27,5 % del total de residentes (N=138) y la comunicación con el paciente/familia, en un 19,60 % del total de residentes (N=138).

Las fortalezas de nuestro estudio son las siguientes:

- Se trata del primer estudio que intenta objetivar una intervención docente formativa en un Servicio de Urgencias Hospitalarias en la rotación estructurada de los residentes, a través de la implantación del instrumento de evaluación Tarjeta de Evaluación Diaria, con el objetivo de perfeccionar el desempeño de los residentes en su práctica clínica, permitiendo evaluar dicha mejora mediante la evaluación de los elementos competenciales del mini-CEX.
- El uso de herramientas de evaluación estandarizadas en la valoración que quitan subjetividad a la evaluación.
- Pone al residente en el centro del aprendizaje. Esto se traduce en que el residente conoce los objetivos a trabajar y aspectos a evaluar.

Las limitaciones de nuestro estudio son las siguientes:

- La carga asistencial de los Servicios de Urgencias Hospitalarias que limitan el pleno desarrollo de la actividad docente, lo que supone un sobreesfuerzo por parte de los tutores y colaboradores responsables de la misma.
- El instrumento de Tarjeta de Evaluación Diaria incluye un *feedback* informal, por lo que su impacto en la formación no se ha podido medir directamente.

- Limitada formación en el entrenamiento de los médicos adjuntos, por lo que podría haber influencia de la indulgencia o rigor de los evaluadores.
- El corto tiempo de la rotación estructurada que no permite un seguimiento del residente a medio-largo plazo, sobre todo a la hora de pactar acciones acordadas.

En cuanto a las líneas de futuro:

Queda abierto desarrollar más estudios de intervención docente en la evaluación formativa de los Médicos Internos Residentes en los Servicios de Urgencias Hospitalarias, aplicando estas investigaciones en los niveles de desarrollo del desempeño de los residentes en estos servicios (rotación estructurada y jornada continuada a través de las guardias).

Esto permitiría mejorar los instrumentos de evaluación de las competencias clínicas actuales y adaptarlos a las características distintivas de los Servicios de Urgencias Hospitalarias ya que, sin duda, la evaluación formativa diaria podría constituir el procedimiento más eficiente de enseñar a futuros profesionales médicos en el desarrollo de sus competencias para alcanzar la excelencia.

## 6. CONCLUSIONES

---

1. La evaluación formativa diaria permite la adquisición de competencias clínicas expresadas en la mejoría comparativa de los resultados del mini-CEX entre los grupos control y de estudio. Esto se ve reflejado en la mejoría significativa en 6 de los 7 elementos competenciales considerados en el instrumento: anamnesis, exploración física, profesionalismo, juicio clínico, habilidades comunicativas, organización y eficiencia.
2. Los MIR que desarrollan su rotación por el Servicio de Urgencias durante el primer año de su residencia son, en su mayoría mujeres, españolas, de las especialidades de medicina familiar y comunitaria y anestesia.
3. La evaluación diaria realizada a través de la Tarjeta de Evaluación Diaria, ha mostrado una tendencia a mejorarlas puntuaciones obtenidas por los MIR, a lo largo de su tiempo de rotación, en 8 de los 11 elementos competenciales evaluados.
4. El grupo de estudio evaluado de forma diaria objetiva una mejora estadísticamente significativa entre los intervalos inicial con el intermedio y el final. La mejora del intervalo final respecto al intermedio no alcanza la significación estadística. Con respecto a la evolución de las puntuaciones del mini-CEX en los intervalos de rotación considerados, no se observa variación significativa para el grupo control mientras que el grupo de estudio presenta un incremento de los valores de los elementos competenciales entre el intervalo inicial y el final.
5. Las principales áreas de mejora identificadas en el *feedback* a través de la utilización del mini-CEX como herramienta de evaluación de las competencias profesionales, fueron la higiene de manos y la comunicación con el paciente/familia.

## **7. BIBLIOGRAFIA**

---



1. Morán-Barrios, J. La evaluación del desempeño o de las competencias en la práctica clínica. 2ª parte: tipos de formularios, diseño, errores en su uso, principios y planificación de la evaluación. Educ. Med. 2017; 18 (1): 2-12.
2. Torán-Monserr P, Arnau-Figueras J. El porftolio como instrumento de valoración del residente. Aten Primaria 2006 37: 371-3.
3. Ezquerria M, Bundo M, Forés-García D, Cots-Yago JM, Casada-Plana A, Fornells-Vallés JM. Desarrollo de un sistema de valoración formativa en las Unidades de Medicina Familiar y Comunitaria de Cataluña. Tribuna Docente 2004; 5: 16-23.
4. Prados-Castillejo JA. Preguntas sobre la evaluación de las competencias y alguna respuesta: portfolio. Aten Primaria 2005; 36: 3-4.
5. Martínez.Altarriba MC. Evaluación de la competencia. Qué es y por qué realizarla. Semergen 2003; 29:591-8.
6. Ricarte-Díez, JI, Martínez-Carretero, JM. Formación del residente desde su abordaje como adulto. Educ Med 2008; (3): 131-138.
7. Kane MT. The assessment of professional competence. Education and the Health Professions 1992; 15: 163-82.
8. Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence. JAMA 2002; 287: 226-35.
9. ACGME Outcome Project. Accreditation Council for Graduate Medical Education. <http://www.acgme.org>.
10. Clèries Costa, X., Borrell Carrió, F., Epstein R.M., Kronfly Rubiano, E., Escoda Aresté, J.J., Martínez-Carretero, J.M. Aspectos comunicacionales: el reto de la competencia de la profesión médica. Aten Primaria 2003; 32 (2): 110-7.
11. Espinosa-Vázquez, O., Martínez-González, A., Díaz-Barriga Arceo, F. Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de Odontología: resultados y su clasificación psicopedagógica. Inv Ed Med 2013; 2 (8): 183-192.
12. Yip, H, Smales R. Review of competency-based education in dentistry. Brit Dent J 2000; 189 (6): 324-326.

13. Balakrishnan R Nair, Heather G. Alexander, Barry P. McGrath, Mulavana Parvathy, Eve D Kilsby, Johannes Wenzel, Ian B Frank. The mini clinical evaluation exercise (mini-CEX) for assessing clinical performance of international medical graduates. MJA 2008; 189: 159-161.
14. Norcini JJ. The mini-clinical evaluation exercise (mini-CEX). Clin teach 2005; 2 (1): 25-30.
15. Norcini JJ, Blank LL, Arnold GK, Kimball HR. The mini-CEX: a preliminary investigation. Ann Intern Med 1995 123: 795-9.
16. Norcini JJ, Blank LL, Duffy FD, Fortna GS. The mini-CEX: a method for assessing clinical skills. Ann Intern Med 2003; 138: 476-81.
17. Norcini JJ, Blank KK, Arnold GK, Kimball HR. Examiner differences in the mini-CEX. Adv Health Sci Educ Theory Pract 1997; 2 (1): 27-33.
18. Hatala R, Ainslie M, Kassen BO, Mackie I, Roberts JM. Assessing the mini-clinical evaluation exercise in comparison to a national specialty examination. Med Educ 2006; 40: 950-6.
19. During SJ, Cation LJ, Markert RJ, Pangaro LN. Assessing the reliability and validity of the mini-clinical evaluation exercise for internal medicine residency training. Acad Med 2002; 77: 900-4.
20. Boulet JR, Kinley DW, Norcini JJ, Whalen GP. Assessing the comparability of standardised patient and physician evaluations of clinical skills. Adv Health Sci Educ Theory Pract 2002; 7: 85-97.
21. Kogan JR, Bellini LM, Shea JA. Feasibility, reliability, and validity of the mini-clinical evaluation exercise (mini-CEX) in a medicine core clerkship. Acad Med 2003; 78 (suppl 10): 33-5.
22. Royal College of Physicians. Joint Committee on Higher Medical Training Assessment Tools. <http://www.rcplondon.ac.uk/news/news>
23. National Health Service Modernising Medical Careers. Mini-CEX. <http://www.mmc.nhs.uk/pages/assessmentminicex>
24. Pendleton D, Schofield T, Tate P. A Method for Giving Feedback. The consultation: an Approach to Learning and Teaching. Oxford: Oxford University Press 1984; 68-71.

25. Hauer KE. Enhancing feedback to students using the mini-CEX (clinical evaluation exercise). *Acad Med* 2000; 75 (5): 524.
26. Kogan JR, Bellini LM, Shea JA. Implementation of the mini-CEX to evaluate medical students' clinical skills. *Acad Med* 2002; 77 (11): 1156-7.
27. Holmboe ES, Yepes M, Williams S, Huot SJ. Feedback and the mini-clinical Levaluation exercise. *J Gen Intern Med* 2004; 19: 558-61.
28. Mayo E. The Humman Problems of an Industrial Civilization. Volume 3, 2nd Edn. New York: McMillan 1933; 53-73.
29. Miller, G. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine* 1990; 65: S63-S67.
30. Campbell D, Stanley J. Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social. Amorrortu editores. Buenos Aires, Argentina, 1995. p. 70-122.
31. American Board of Internal Medicine. Mini-CEX. Clinical observation for trainees Direct observation assessment tool. <http://www.abim.org/pdf/paper-tools/mini-cex.pdf>
32. Torán-Monserrat, P., Arnau i Figueras, J. El portfolio como instrumento de valoración del residente. *Aten Primaria*. 2006; 37(7): 371-3.
33. [http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3LEMA=competencia](http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3LEMA=competencia)
34. Harden RM. Developments in outcome-based education. *Med Teach* 2002;24 (2): 117-120.
35. Leach DC. Six Compentencies, and the Importance of Dialogue with the Community. Accreditation Council for Graduate Medical Education. ACGMe-Bulletin August 2006. P. 3.
36. Jacob J. Introducing the Six General Competencies at the Mayo Clinic in Scottsdale. ACGMe-Bulletin October 2004. P. 1.
37. García-García JA el al. Educación médica basada en competencias. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2010; 73 (1): 57-69.
38. [http://www.dundee.ac.uk/meded/media/A5\\_CMEbroch.pdf](http://www.dundee.ac.uk/meded/media/A5_CMEbroch.pdf)
39. Fornells, J.M., Juliá, X., Arnau, J., Martínez-Carretero, J.M. Feedback en educación médica. *Educ Med* 2008; 11 (1): 7-12.

40. Martínez-Clares, P., Martínez-Juárez, M y Muñoz-Cantero, J.M. (2008). Formación basada en competencias en educación sanitaria: aproximaciones a enfoques y modelos de competencia. RELIEVE (Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa) v, 14, n. 2, p. 1-23.
41. Rethans JJ, Norcini JJ, Baron-Maldonado M, Blackmore D, Jolly BC, Caduca T, Lewis S, Page GG, Southgate LH. The relationship between competence and performance: implications for assessing practice performance. Med Educ 2002; 36: 901-909.
42. Real Decreto 183/2008, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. Boletín Oficial del Estado del 21 de febrero de 2008. P. 10020-35.
43. Kogan J, Holmboe ES, Hauver KE. Tools for direct observation and assessment of clinical skills of medical trainees: a systematic review. JAMA 2009; 302 (12): 1316-26.
44. Hew R. The Australasian College for Emergency Medicine curriculum revision: the road map to change. Emerg Med Australas. 2013; 25:464-6.
45. Killen A, Gosbell A. The need to maintain quality and build capacity for emergency medicine training. Emerg Med Australas EMA. 2013;25:390-2.
46. Santen SA, Peterson WJ, Khandelwal S, House JB, Manthey DE, Soze- ner CB. Medical student milestones in emergency medicine. Acad Emerg Med. 2014;21:905-11.
47. Arora P, Bhavnani A, Kole T, Curry C. Academic emergency medicine in India and international collaboration. Emerg Med Australas. 2013;25:294-6.
48. Pothiawala S, Anantharaman V. Academic emergency medicine in India. Emerg Med Australas. 2013;25:359-64.
49. Guillén Astete CA, et al. Experiencia en la evaluación de la actividad asistencial de los médicos residentes en un servicio de urgencias de un hospital universitario. Emergencias 2015; 27: 225-230.
50. Frenk, J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. Lancet 2010; 376, p. 1923-58.
51. Juan D. Tutosaús. Sistemas de evaluación de los residentes. Rol del tutor en los mismos. Educación Médica. Volumen 6, Número 3, Julio-Septiembre 2003.

52. Al respecto Cfr. Cortina, Adela. "El quehacer ético. Guía para la educación moral". Ed. Santillana, Madrid. 1996.
53. Fernando, N., Cleland, J., McKenzie H., Cassar, K. Identifying the factors that determine feedback given to undergraduate medical students following formative Mini-CEX assessments. *Med Educ* 2008; 42: 89-95.
54. Poblete, M.; Villa, A. (2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de competencias genéricas. Bilbao: Mensajero.
55. Alex, L. Descripción y registro de las cualificaciones. "El concepto de cualificación". *Formación Profesional* 1991; 2: 23-27.
56. Le Boterf, G.; Barzucchetti, S.; Vincent, F. (1993). Cómo gestionar la calidad de la formación. Barcelona: Ediciones Gestión 2000-Aedipe.
57. Bunk, G.P. La transmisión de las competencias en la formación y el perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional* 1994; 1: 8-14.
58. Echeverría, B. (2002). Gestión de la Competencia de Acción Profesional. Barcelona: Universidad de Barcelona.
59. Echeverría, B. Isus y S. Sarasola L (2001). Cualificaciones-competencias: la contribución de los proyectos Leonardo da Vinci y Adapt. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
60. González, A.M. ¿Cómo podemos evaluar la formación de nuestros residentes? *Educ Med* 2012; 15 (3): 135-141.
61. Brailovsky, C. (2001). Educación médica, evaluación de las competencias. En: Aportes para un cambio curricular en la Argentina. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Medicina, 2001, 103-122.
62. Morán Barrios, La evaluación del desempeño o de las competencias en la práctica clínica. 1.<sup>a</sup> Parte: principios y métodos, ventajas y desventajas. *Educ. Med.* 2016; 17 (4): 130–139
63. Gleeson, F. (1995): The effect of immediate feedback on clinical skills using the OSLER. *Proceedings of the Sixth Ottawa Conference*, University of Toronto Bookstore Custom Publishing, Toronto.
64. Gleeson, F (1998): Assessment of Clinical Competence using the Objective Structured Long Examination Record (OSLER)", *AMME Education Guide nº 9*. Association for Medical Education in Europe, Dundee.


65. Bandiera GW, Morrison L, Regehr G. Predictive validity of the global assessment form used in a final year undergraduate rotation in emergency medicine. *Acad Emerg Med* 2002;9: 889-95.
66. Davis J. Inamdar.S, Stone RK. Interrater agreement and predictive validity of faculty ratings of pediatric residents. *J Med Educ* 1986;61: 901-5.
67. Brennan BG, Norman GR. Use of encounter cards for evaluation of residents in obstetrics. *Acad Med* 1997;72(Suppl 1):S43-4.
68. Al-Jarallah KF, Moussa MA, Shehab D, et al. Use of interaction cards to evaluate clinical performance. *Med Teach* 2005;27: 369-74.
69. Guillén Astete, C.A., Corres González, J., De la Casa Resino, C., Gallego Rodríguez, P. La necesidad de evaluar la actividad de los médicos internos residentes en los Servicios de Urgencias. *Archivos de Medicina*. 2015; vlo. 11. 1: 3.
70. Galicia Landa, D.M., Vázquez Montiel, S. Evaluación de competencias clínicas profesionales del servicio hospitalario de urgencias. *Revista iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo*. Dic. 2016. Vol. 7, Núm. 13.
71. Baños, J.E., Gomar-Sancho, C., Guardiola, E., Palés-Argullós, J. La utilización del Mini Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX) en estudiantes de medicina. *FEM* 2015; 18 (): 417-426.
72. Porcel, J.M., Casdemont, J., Conthe, P., Pinilla, B., Pujol, R., García-Alegría, J. Competencias básicas de la medicina interna. *Rev Clin Esp* 2011; 211: 307-11.
73. Harvey P, Radomski N, O'Connor D. Written feedback and continuity of learning in a geographically distributed medical education program. *Med Teach* 2013; 35: 1009-13.
74. Al Ansari A, Ali SK, Donnon. The construct and criterion validity of the mini-CEX: a meta-analysis of the published research. *Acad Med* 2013; 88: 413-20.
75. Eriksen, J., Simonsen, D., Bastholt, L. Aspegren, K., et al. Miniclinical Evaluation Exercise as evaluation tool of communicative and cooperative skills in the outpatient clinical. *Ugeskr Laeger* 2009; 71 (12): 1003-6.
76. Albes de Lima, A., Henquin, H., Thierer N. A qualitative study of the impact on learning of the miniclinical evaluation exercise in postgraduate training. *Med. Teach*. 2005; 27(1): 46-52.
77. Pernar LIM, Peyre SE, Warren LEG, Gu X, Lipsitz S, Alexander EK, et al. Mini-clinical evaluation exercise as a student assessment tool in a surgery clerkship: lessons learned from a 5-year experience. *Surgery* 2011; 150: 272-7.
78. Scott IA, Phelps G, Brand C. Assessing individual clinical performance: a primer for physicians. *Intern Med J* 2011; 41: 144-55.

---


## ANEXO I: MINI-CEX

---

Figura 7. Mini-CEX u OEPC (Observación Estructurada de la Práctica Clínica) – I



**Hospital Universitario  
La Paz**  
SaludMadrid



**URGENCIAS**

**HOJA DE EVALUACIÓN RESIDENTES ROTANTES EN URGENCIAS**

**Observación Estructurada de la Práctica Clínica**  
(adaptado de la ficha del American Board of Internal Medicine)

• Evaluador \_\_\_\_\_

• Fecha \_\_\_\_\_

• Residente \_\_\_\_\_ R1 ( ) R2 ( ) R3 ( ) R4 ( ) R5 ( )

• Entorno clínico: consultas externas ( ) urgencias ( ) planta ( ) otros \_\_\_\_\_

• Paciente: nuevo ( ) conocido ( ) Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_

• Asunto principal de la consulta: anamnesis ( ) diagnóstico ( ) tratamiento ( ) consejo sanitario ( ) control ( )

• Complejidad del caso: baja ( ) media ( ) alta ( )

• Nº de observaciones de casos clínicos previas del observador: \_\_\_\_\_



• Categoría del observador: Tutor del residente ( ) Tutor de otros residentes de la misma especialidad ( )  
Tutor de diferente especialidad ( ) Adjunto no tutor ( ) Colaborador docente ( )

	INSATISFACTORIO			SATISFACTORIO			SUPERIOR			NO VALORABLE	NOTAS OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Anamnesis											
Exploración Física											
Profesionalismo											
Juicio Clínico											
Habilidades Comunicativas											
Organización/ Eficiencia											
<p><i>Valoración Global</i></p>											

Servicio de Urgencias Generales HULP  
Pº de la Castellana, 261 28046 Madrid  
Teléfono: 917 27 70 79 Fax: 917 27 70 62



Figura 8. Mini-CEX u OEPC (Observación Estructurada de la Práctica Clínica) - II



**DESCRPTORES DE LAS COMPETENCIAS**

**Anamnesis:**

- ☐ Facilita las explicaciones del paciente
- ☐ Estructurada y exhaustiva
- ☐ Hace preguntas adecuadas para obtener información del paciente
- ☐ Responde adecuadamente a expresiones claves verbales y no verbales del paciente

**Exploración Física:**

- ☐ Exploración apropiada a la clínica
- ☐ Sigue una secuencia lógica y es sistemática
- ☐ Explicación al paciente del proceso de exploración
- ☐ Sensible a la comodidad y privacidad del paciente

**Profesionalismo:**

- ☐ Presentación del médico
- ☐ Muestra respeto y crea un clima de confianza. Empático
- ☐ Se comporta de forma ética y considera los aspectos legales relevantes al caso
- ☐ Atento a las necesidades del paciente en términos de confort, confidencialidad y respeto

**Juicio Clínico:**

- ☐ Realiza una orientación diagnóstica adecuada con un diagnóstico diferencial
- ☐ Formula un plan de manejo coherente con el diagnóstico
- ☐ Hace/indica los estudios diagnósticos considerando riesgos, beneficios y costes

**Habilidades comunicativas:**

- ☐ Utiliza un lenguaje comprensible y empático para el paciente
- ☐ Franco y honesto
- ☐ Explora las perspectivas del paciente y la familia
- ☐ Informa y consensúa el plan de manejo/tratamiento con el paciente

**Organización/eficiencia:**


- ☐ Prioriza los problemas
- ☐ Buena gestión del tiempo y los recursos
- ☐ Derivaciones adecuadas
- ☐ Es concreto
- ☐ Recapitula y hace un resumen final
- ☐ Capacidad de trabajo en equipo

**Valoración global:**


- ☐ Demuestra satisfactoriamente juicio clínico, capacidad de síntesis y de resolución, y tiene en cuenta los aspectos de eficiencia, valorando riesgos y beneficios en el plan de manejo.

Servicio de Urgencias Generales HULP  
Pº de la Castellana, 261 28046 Madrid  
Teléfono: 917 27 70 79 Fax: 917 27 70 62


Figura 9. Mini-CEX u OEPC (Observación Estructurada de la Práctica Clínica) - III



**Hospital Universitario  
La Paz**  
SaludMadrid



**IdiPAZ**  
Instituto de Investigación  
Hospital Universitario La Paz



**URGENCIAS**

**CÓMO REALIZAR LA VALORACIÓN DE LAS DISTINTAS COMPETENCIAS**

1º. En el acto de la observación, se evalúa el número de descriptores que el residente está desarrollando. La puntuación quedará como se describe en la siguiente tabla:

	INSATISFACTORIO	SATISFACTORIO	SUPERIOR
1 SÓLO ÍTEM	X		
2 ÍTEMS		X	
3 O > ÍTEMS			X

2º. Para puntualizar adecuadamente cada competencia, dentro de las distintas categorías (insatisfactorio, satisfactorio, superior), se toma como referencia el número central. Si el Feed-Back es positivo, se toma el número superior; al contrario, el número inferior.

Ejemplo: Si el residente realiza una exploración apropiada a la clínica (en un paciente con alteración del lenguaje) y nosotros le preguntamos porque ha realizado una exploración neurológica completa, si argumenta su actuación correctamente, se le puntúa al alza; si no razona con lógica, a la baja.

**OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA DE LA PRÁCTICA CLÍNICA: FEEDBACK**  
(adaptada de la ficha del American Board of Internal Medicine)

Aspectos especialmente positivos

---



---



---



---



---

Aspectos que hay que mejorar

---



---



---



---



---

Satisfacción del residente con la OEPC

---



---



---

Satisfacción del observador con la OEPC

---



---




---


Tiempo (en minutos) utilizado para la observación

---

Servicio de Urgencias Generales HULP  
Pº de la Castellana, 261 28046 Madrid  
Teléfono: 917 27 70 79 Fax: 917 27 70 62

Figura 10. Mini-CEX u OEPC (Observación Estructurada de la Práctica Clínica) – IV



  
**URGENCIAS**

Tiempo (en minutos) utilizado para el feedback

Tiempo (en minutos) del feedback

Comentarios

Fecha:

Firma del residente:

Firma del observador:

*OEPC: Observación Estructurada de la Práctica Clínica*

Servicio de Urgencias Generales HULP  
Pº de la Castellana, 261 28046 Madrid  
Teléfono: 917 27 70 79 Fax: 917 27 70 62

Figura 11. Formulario de base de datos en elaborada en *Microsoft Access* para el registro de los datos de mini-CEX

FORMULARIO DE EVALUACIÓN

**SaludMadrid** **Hospital Universitario La Paz** **IdiPAZ**  
Instituto de Investigación Hospital Universitario La Paz

**RESIDENTE**

Nombre:  Id\_Residente:

Especialidad:  Año Residencia:

Edad:  Sexo:  Nacionalidad:

**EVALUADOR**

Evaluator:  Categoría:

**CASO CLÍNICO**

Complejidad:  Edad Paciente:  Sexo Paciente:

**EVALUACIÓN**

Fecha Eval.:

	Insatisfactorio			Satisfactorio			Superior			N/C
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Anamnesis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exploración Física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juicio Clínico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profesionalismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Habilidades Comunicativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización/Eficiencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valoración Global	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**COMENTARIOS DE LA OBSERVACIÓN**

Aspectos Positivos

Áreas de Mejora

Acción Acordada

**FEEDBACK**

	Nulo			Neutral				Alto		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Satisfacción Residente MiniCex	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satisfacción Observador MiniCex	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tiempo Invertido (en minutos)


Para Observación Residente:  Para Feedback:  Intervalo entre Observación y Feedback:

Registro: 14 de 175 Sin filtro Buscar


## **ANEXO II: TARJETA DE EVALUACIÓN DIARIA**

---

Figura 12. Tarjeta de Evaluación Diaria



**Hospital Universitario La Paz**  
Hospital de Cantoblanco  
Hospital Carlos III  
Comunidad de Madrid



**IdiPAZ**  
Instituto de Investigación  
Hospital Universitario La Paz

**TARJETA DE EVALUACIÓN DIARIA**  
**RESIDENTES ROTANTES DEL SERVICIO DE URGENCIAS**

FECHA:	RESIDENTE	EVALUADOR

CRITERIO	INSATISFACTORIO	BAJO	CORRECTO	ALTO	EXCELENTE	NO OBSERVADO
<b>COMPETENCIAS FUNDAMENTALES</b>						
Historia: Estructura/contenido						
Competencias en la entrevista						
Exploración física						
Juicio clínico						
Manejo terapéutico						
<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES</b>						
<b>COMUNICACIÓN</b>						
Relación paciente/familia						
Relación con el equipo						
<b>ACTITUD PROFESIONAL</b>						
Sentido de la responsabilidad						
Curiosidad, iniciativa, autoaprendizaje						
<b>CONOCIMIENTO</b>						
Conocimientos clínicos						
Conocimientos básicos						

Figura 13. Tabla elaborada en *Microsoft Excel* para el registro de los datos tomados mediante la Tarjeta de Evaluación Diaria

Id	RESIDENTE	FECHA	EVALUADOR	COMPETENCIAS FUNDAMENTALES					COMPETENCIAS PROFESIONALES				
				HISTORIA	ENTREVISTA	EXPLORACIÓN FÍSICA	JUICIO CLÍNICO	MANEJO TERAPÉUTICO	COMUNICACIÓN		ACTITUD PROFESIONAL		CONOCIMIENTO
									RELACION PACIENTE-FAMILIA	RELACION CON EL EQUIPO	SENTIDO DE LA RESPONSABILIDAD	CURIOSIDAD INICIATIVA AUTO-APRENDIZAJE	
1	Jorge Meléndez Gálvez	11/06/2014	Fernando	3	3	3	3	6	3	4	3	3	3
1	Jorge Meléndez Gálvez	12/06/2014	Cristóbal	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3
1	Jorge Meléndez Gálvez	13/06/2014	Patricio	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3
1	Jorge Meléndez Gálvez	16/06/2014	Cristóbal	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4
1	Jorge Meléndez Gálvez	17/06/2014	Yolanda	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3
1	Jorge Meléndez Gálvez	20/06/2014	Isabel	6	5	6	6	6	5	5	4	5	3
1	Jorge Meléndez Gálvez	23/06/2014	Tatiana	3	3	6	3	3	6	6	3	3	3
1	Jorge Meléndez Gálvez	24/06/2014	Luz María	6	6	6	6	6	4	4	4	3	6
1	Jorge Meléndez Gálvez	25/06/2014	Cristóbal	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4
1	Jorge Meléndez Gálvez	27/06/2014	Fernando	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1	Jorge Meléndez Gálvez	30/06/2014	Fernando	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3
1	Jorge Meléndez Gálvez	01/07/2014	Fernando	4	4	3	3	6	3	5	5	5	4
1	Jorge Meléndez Gálvez	02/07/2014	Luz María	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4
1	Jorge Meléndez Gálvez	03/07/2014	Fernando	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
1	Jorge Meléndez Gálvez	04/07/2014	Fernando	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	Jorge Meléndez Gálvez	08/07/2014	Fernando	6	3	4	4	6	3	4	4	3	3
2	Jorge Meléndez Gálvez	11/06/2014	Fernando	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
2	Jorge Meléndez Gálvez	13/06/2014	Yolanda	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4
2	Jorge Meléndez Gálvez	16/06/2014	Cristóbal	5	5	5	5	6	5	5	5	5	4
2	Jorge Meléndez Gálvez	17/06/2014	Luz María	5	5	5	5	6	5	5	5	5	4
2	Jorge Meléndez Gálvez	18/06/2014	Cristóbal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Jorge Meléndez Gálvez	23/06/2014	Yolanda	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5
2	Jorge Meléndez Gálvez	24/06/2014	Cristóbal	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4
2	Jorge Meléndez Gálvez	25/06/2014	Cristóbal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Jorge Meléndez Gálvez	27/06/2014	Yolanda	3	4	3	3	6	3	4	3	4	3
2	Jorge Meléndez Gálvez	30/06/2014	Cristóbal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	Fernando Meléndez	11/06/2014	Cristóbal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	Fernando Meléndez	12/06/2014	Fernando	4	3	3	3	6	3	4	4	4	3
3	Fernando Meléndez	16/06/2014	Fernando	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	Fernando Meléndez	17/06/2014	Yolanda	4	4	4	5	3	3	5	5	5	4
3	Fernando Meléndez	18/06/2014	Cristóbal	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5